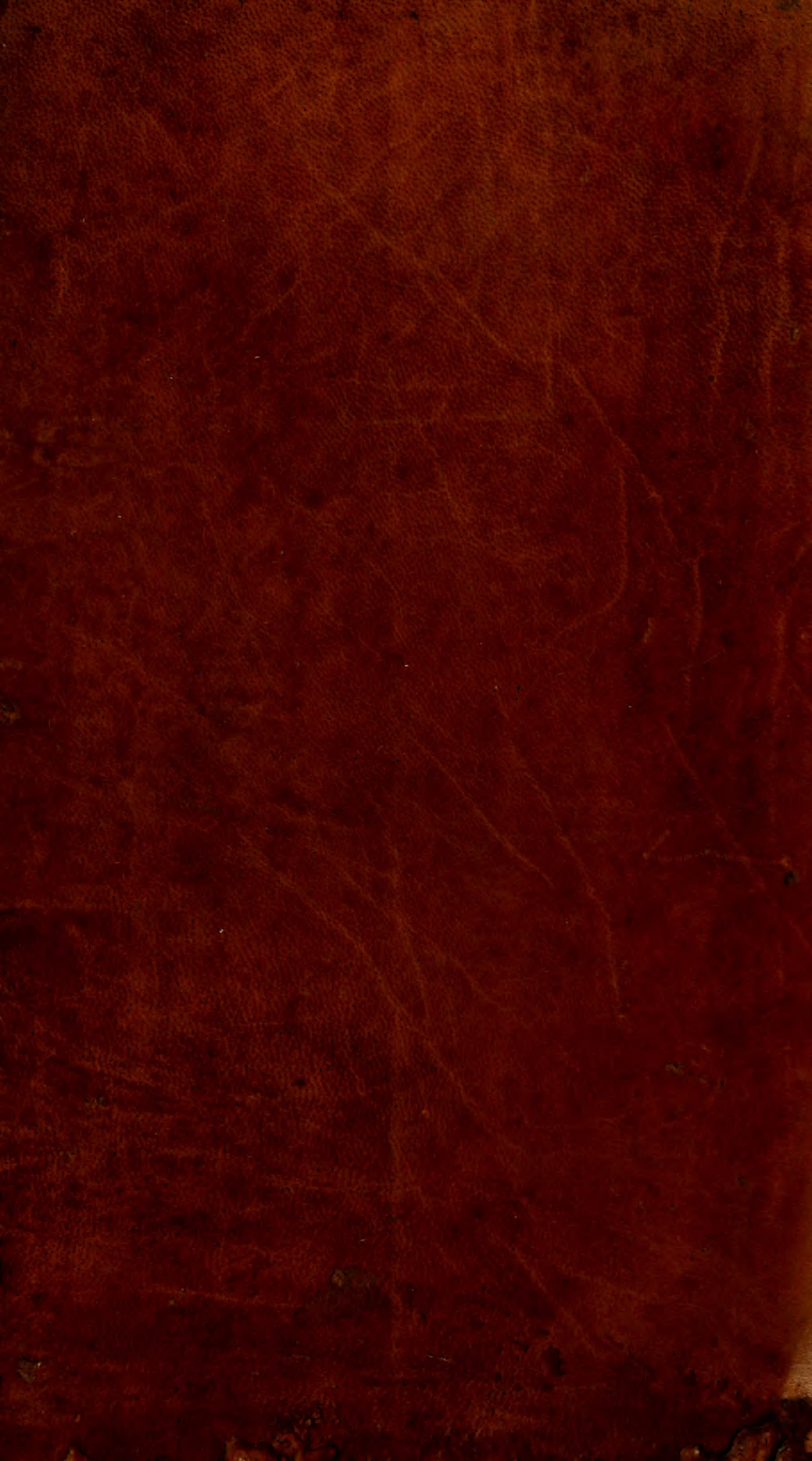
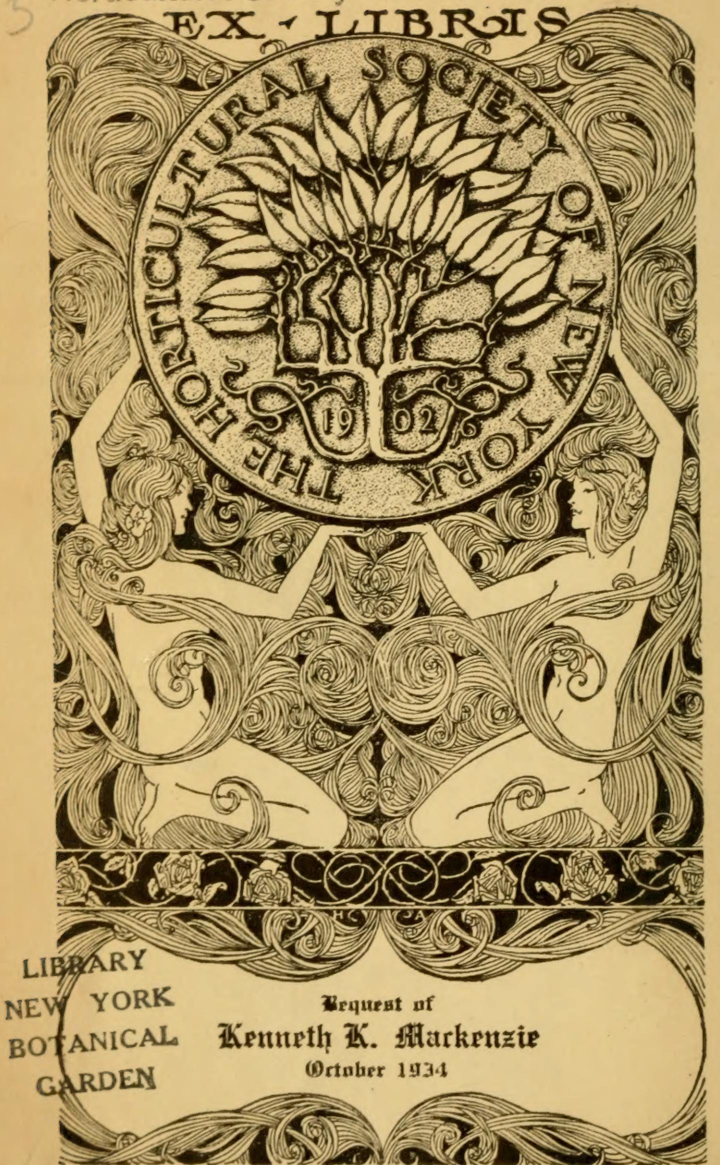




Bequest of
Kenneth K. Mackenzie
October 1934

Hamburgisches
Magazin,
oder
gesammlete Schriften,
Aus der
Naturforschung und den angenehmen
Wissenschaften überhaupt.



Des neunzehnten Bandes erstes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle,
1757.



I.

Physische und erbauliche Philosophische Betrachtungen über die Erdbeben; oder Untersuchung ihrer Ursache und ihrer Absichten.

von

Wilhelm Stuckeley.

III Aufl. Lond. 1756, 139 S.

Diese Auflage ist mit dem dritten Theile vermehret. Ihr Verfasser ist den Liebhabern der Alterthümer schon längstens aus seiner Beschreibung der Stonehenge bekannt, und hat ihnen neuerlich

eine Schrift von dem brittischen Kaiser Caraosius geliefert. In gegenwärtiger zeiget er sich besonders als einen Naturforscher. Um sich zu Untersuchung der Ursachen den Weg zu bahnen, erzählet er anfangs die Umstände, die bey dem Erdbeben beobachtet werden. Darauf widerleget er die gemeine Meynung, welche sie von unterirdischen Dünsten herleitet. Seine Gründe sind folgende: Dünste und andere Wesen, die sich entzünden lassen, finden sich in der Erde sowol der Zeit, als dem Orte nach, viel seltener, als die Erdbeben entstehen. Vesuv, Aetna und Hecla, sind die feuerspeyenden Berge alle, die wir in der alten Welt kennen *. Also können sie ihrer Seltenheit wegen nicht die häufigen und überall empfundenen Erdbeben verursachen. Auch entstehen die Erdbeben nicht daher, daß sich Dünste in unterirdischen Höhlen bewegen. Wie viel tausend Acker Kohlengruben werden täglich in England ausgeleeret, und sind seit Jahrhunderten ausgeleeret worden? Herr Stuckeley ist selbst 200 bis 300 Fuß tief in einem dichten Felsen gediegenen Salzes gewesen; und eine englische Meile der Länge nach ** mit einer Senkung einer Yard auf fünfe fortgegangen, bis er selbst unter das Bette des Meeres gekommen, wo Schiffe über seinem Scheitel gesegelt. Es war in Sir James

* Der Hecla ist itzo ruhig, es giebt aber in Island andere feuerspeyende Berge, siehe Horrebows zuverläßige Nachrichten von Island, VII. VIII §.

** Ohngefähr ein Fünftheil der chursächsischen Policeymeile, oder 5121 rheinl. Fuß, hamb. Mag. VII Band, 408 Seite.

James Lowthers Kohlengrube zu Whitehaven, wo sie sich tiefer unter der Erde befanden, als ein Theil des Oceans zwischen England und Irland ist. Von so viel hunderttausend Arbeitern in diesen Gruben, in Newcastle, Nottinghamshire, Yorkshire, Derbyshire, Staffordshire, Sommersetshire und Wales, von den unzählichen Arbeitern in Bergwerken, höret man nicht, daß die Erde so voll Höhlen wäre, daß sich diese Hypothese von dem Erdbeben daraus rechtfertigen ließe. Die Erde besteht überhaupt aus dichtem Steine, darinnen allerdings hier und da Klüfte und Höhlungen seyn müssen, aber daß durch sie Dünste brechen und sich vereinigen sollten, so mächtige Erdbeben, als bekannt sind, hervor zu bringen, ist nicht glaublich. Die Arbeit der Bergleute beweiset, daß sie keine Höhlen vor sich finden, auch giebt es in England keine Gruben von Schwefel, Salpeter und dergleichen entzündbaren Materien, und wenn dergleichen vorhanden wären, könnten sie ohne Oeffnungen zum Luftzuge nicht brennen; wenn sich die Kohlengruben entzünden, so bemerket man nichts, das einem Erdbeben ähnlich wäre. Man trifft in ihnen zuweilen natürliche Höhlungen an, die geöffnet einen schädlichen Dampf auslassen, der sich entzündet; aber die Macht hat er nicht, die Erde zu erschüttern, da er für sich selbst nicht seine Wände durchbrechen könnte. Auch hat man bey den letzten Erdbeben in England kein Feuer, keinen Dampf, Geruch u. d. g. bemerket. Wie könnten sich unterirdische Dämpfe so schnell unter einem so großen Raume der Erdfläche hin bewegen, wenn sie nicht tief unter ihr wären? Müssen sie nicht den Boden durchbrechen, und sich

dem Gesichte und Geruche noch lange Zeit darnach entdecken? Könnten sie bey der Macht, London zu erheben, allen unsern Sinnen entgehen? Kleine Feuerbälle, die in der Luft zerspringen, entdecken sich durch ihren Schwefelgeruch. Sollte eine Fläche von 30 Meilen im Durchmesser, durch unterirdische Dünste erschüttert werden, so müßten sich ihre Ausbrüche durch Rauch und Feuer entdecken, die Stöße müßten stundenlang anhalten, und die Ausdünstung einer so großen Menge Materie müßte die Luft lange Zeit verdunkeln, oder wenn die Materie nach und nach ausbräche, so müßte ihre Wirkung lange Zeit anhalten. Was für einen Dampf macht nicht sehr weniges Schießpulver? Selbst von den feuerspeyenden Bergen glaubet Borelli, sie entzündeten sich von oben herunter durch die Bewegung der Luft. Durch solche Wirkungen unterirdischer Dünste müßten die Quellen gestöret werden: die Arbeiter in den Kohlengruben kommen überall auf Wasser; oft wird der Lauf der Quellen nur durch Fuchsgruben u. d. g. leichte Arbeiten gestöret. Man mag fast in die Erde graben, wo man will, so findet man Wasser; dieser Umstand ist den unterirdischen Feuern nicht vortheilhaft, und man kann sich noch weniger vorstellen, wie Erdbeben davon herrühren sollten, ohne daß die ganze Verfassung der Quelle an dem Orte, wo sich die Erdbeben ereignen, zerrüttet würde. Bey Erdbeben, die 1580 und 1692 in London und daherum, wie die neuern, empfunden wurden, fielen keine Häuser um, keine Quellen wurden in Unordnung gebracht, keine Dünste oder Dämpfe brachen auf irgend eine empfindliche Art aus. Im Jahre 17 nach Christi

Geburt

Geburt zerstörete ein Erdbeben 13 große und ansehnliche Städte Kleinasiens in einer Nacht. Tacitus, Plinius, und viel andere Schriftsteller erwähnen dasselbe. Noch itzt sieht man bey Neapolis ein Piedestal von weißem Marmor einer Bildsäule des Kaisers Tiber in Riesengröße, auf der sich die Genii aller dieser Städte mit ihren Namen zeigen. Bulifon u. a. haben Schriften davon heraus gegeben, und eine Münze Tibers bezeuget die Begebenheit mit der Aufschrift: Ciuitatibus Aſiae reſtitutis; Herr Stuckeley besitzt selbst dergleichen von Kupfer, die bey Colchester gefunden worden.

Man kann den Umfang dieses Erdbebens als einen Kreis ansehen, dessen Durchmesser 300 Meilen ist: was für unterirdische Dünste können in einem Augenblicke alle diese Städte zerstöret haben, und wie ist nachgehends nie wieder so etwas geschehen? Wie ist nicht zugleich ganz klein Asien mit Umstürzung seiner Berge, Verschüttung seiner Quellen und Aenderung seiner Flüsse zerstöret worden? So aber findet man nicht, daß sonst was Schaden gelitten hätte, als diese Städte, nichts hat sich in der Fläche des Landes geändert. Wo muß wohl die Kraft liegen, die die Erdfläche auf 30 Meilen im Durchmesser erschüttern kann? Die Verfertiger der Minen belehren uns, daß die Minen ihre Wirkung nach der Gestalt eines umgekehrten Kegels thun: ein Durchmesser der Grundfläche von 30 Meilen erfordert eine Axe von 15 bis 20 Meilen auf dieser Grundfläche so zu wirken, daß sie wenigstens erschüttert wird. So müssen also die Dünste, oder was sonst Unterirdisches die Erdbeben verursachen soll, 15 bis 20 Meilen tief un-

ter der Erde liegen. Wer kann sich aber eine natürliche Kraft vorstellen, die einen umgekehrten Erdkegel bewegen kann, dessen Grundfläche 30 Meilen im Durchmesser die Axe 20 hat? Und wenn dieses möglich ist, muß nicht der ganze Bau dieses Theils der Erde gestöret und erschüttert werden, wenigstens in Absicht auf die Quelle? Bey dem asiatischen Erdbeben hätte diese Kraft wenigstens 200 Meilen tief liegen müssen.

Seitdem Herr Stuckeley diesen Aufsatz und noch einen folgenden, der königl. Gesellſ. der Wissenschaften übergeben hat, ist ein Brief Flamsteds gedruckt worden, der seine Meynung bestätiget, und zu zeigen suchet, wie unzulänglich unterirdische Dünste zu Erklärung der Erdbeben sind. Flamsted gründet sich auf die geringe unterirdische Menge Salpeters, oder anderer sich ausbreitenden Materie, die in der Erde zu finden ist, auf den Mangel zulänglich tiefer Höhlen, darinnen dergleichen Materie losschlagen könnte, darauf, daß man sehr selten Klüfte nach dem Erdbeben entstanden sieht, die doch vom Ausbruche der Materie müssen gemacht werden; und daß die Erschütterung so augenblicklich ist. Endlich erinnert Flamsted, die verborgene wirkende Ursache des Erdbebens müsse in der Luft liegen, und stilles Wetter sey allemal vor einem Erdbeben nöthig.

Herr Stuckeleys Gedanken nach, ist das Erdbeben eine Wirkung der Electricität. Er suchet dieses aus den Erdbeben, die 1750 in England empfunden worden, zu bestätigen. Der vorhergehende Winter war ungemein warm und trocken, mit häufigem Donner und Blitzen und öftern Wetterleuchten, welche

Bege-

Begebenheiten nun von den Naturforschern für electrisch gehalten werden; das Nordlicht zeigte sich zweymal, und mit ungewöhnlichen Farben, und dieses gleich vor dem ersten Erdbeben; der Wind war beständig Süd und Südwest, und das ohne Regen, welches sonst bey diesen Winden ungewöhnlich ist. So hatte der Zustand der Dunstkugel fünf Monate lang vor dem ersten Erdbeben angehalten. Hat man daraus nicht zu schließen, die Erde sey in selbigen Gegenden in einen ungewöhnlichen electrischen Zustand, in die zitternde Bewegung (vibratory condition), gesetzet worden, in welcher die Electricität besteht. Daß ihr also nichts gefehlet, als die Annäherung eines unelectrischen Körpers, den Funken heraus zu locken und den Schlag zu erregen, den wir ein Erdbeben nennen, und der ein Zittern der Oberfläche der Erde ist. Daß sich die Erde in dergleichen electrischem Zustande befunden hat, läßt sich ferner aus dem frühzeitigen Hervorkommen aller Gewächse schließen. Am Ende des Hornungs waren alle Gartengewächse, Bäume, Früchte und Blumen so weit, als sonst in der Mitte des Aprils: man weiß aber, daß die Electricität das Wachsthum der Pflanzen beschleuniget. Aus der ungewöhnlichen Wärme läßt sich dasselbe nicht allein erklären, denn es fehlte am Regen, der im Frühlinge fällt. Langer und trockener Frost kann eben dergleichen electrischen Zustand der Erde verursachen, wie er der Electricität beförderlich ist: so folgte den 27 März 1076 ein Erdbeben durch ganz England nach einem Froste, der vom ersten November bis in die Mitte des Aprils gedauert hatte, wie Matthaeus Paris. meldet; zu Oxford erfolgte eines

den 17 September 1683 nach einem Froste; 1680 den 4 Jänner eines in Sommersetshire bey sehr stiller Luft, die Nacht zuvor war Frost gewesen. Flamsted bemerket ebenfalls, daß Erdbeben sich allemal bey stillem Wetter ereignen, und erinnert, Keckermann bestätige solche aus dem Aristoteles und Plinius. Den 8 Sept. 1601 war ein sehr stiller, aber wölkichter Tag. Die Kaufleute zu Smyrna beobachteten, daß sich die Erdbeben da bey stillem Wetter ereignen. Den 17 Sept. 1683 ward die Heiterkeit und Stille des Morgens zu Oxford sehr bemerket, und hielt fünf bis sechs Tage so an. In Jamaica befürchtet man ordentlich ein Erdbeben bey sehr stillem Wetter. Entlediget sich nun eine unelectrische Wolke ihres Innhalts auf einen sehr electrischen Theil der Erde, so muß nothwendig ein Erdbeben erfolgen. Der Funken, welcher bey einer Berührung der Erdfläche auf viel Meilen im Umfange heraus gezogen wird, macht das schreckliche Getöse, das man bey einem Erdbeben höret, und die Erschütterung ist das Erdbeben selbst. Bey der Nachricht, die von Portsmuth und der Insel Wight wegen des Erdbebens vom 18 März 1750 eingelaufen ist, bemerket der Verfasser, der Tag sey heiter und still gewesen, und das Erdbeben sey gekommen, als des Abends ein gelinder Regenguß gefallen. Man hat also Ursache, hier zu vermuthen, die Erde sey electrisch gewesen, und von einem unelectrischen Körper berühret worden. Childrey bemerket, daß Erdbeben nach Regen folgen, wenn zur Zeit einer großen Trockne plötzlich ein Regenguß fällt. Man darf dagegen nicht einwenden, solchergestalt müßten die Erdbeben viel häufiger seyn, denn die Erde wird nicht

allemal

allemal bey trockenem Wetter, wenn darauf ein Regenguß fällt, electrisch seyn; man weiß, daß die electrische Kraft manchmal aus Ursachen, die den Naturforschern noch verborgen sind, unwirksam bleibt, und auf verschiedene Art verstärket und gehindert werden kann.

Vor denen Erdbeben zu Portroyal war der Tag besonders heiter und helle: das schreckliche sicilische Erdbeben von 1692, da 54 Städte und Flecken außer noch einer großen Menge Dörfer zerstöret wurden, folgete nach einer sehr angenehmen heitern und warmen Witterung, welche man desto mehr bemerkte, weil sie zur selbigen Jahreszeit ungewöhnlich war. Herr Stuckeley ist berichtet worden, den Morgen beyder englischer Erdbeben sey die Luft heiter und still gewesen, und kurz zuvor habe sich eine schwarze Wolke über einem großen Theile des Gesichtskreises gezeiget. Dr. Hales saget in seiner Nachricht, die Schildwachen in St. James Park und andere, die des Morgens vor dem letzten Erdbeben unter freyem Himmel gewesen, hätten eine große schwarze Wolke beobachtet, und einiges Wetterleuchten gleich vor dem Stoße gesehen, das Wetter sey sehr still gewesen; man fände auch in den Geschichten der Erdbeben, daß sie ordentlich bey stillem Wetter mit einer schwarzen Wolke anfiengen.

Flamsted bemerket, ein düsteres Getöse gehe allezeit vor einem Erdbeben so kurz vorher, daß es solches vielmehr zu begleiten scheine, und man hat dieses auch bey den beyden letzten londonschen gehöret: der Gärtner im Templegarten, welcher der Königl. Gesellschaft Nachricht ertheilet, hatte es für eine starke Salve von Schiffgeschütze auf dem Flusse

gehalten, und bemerket, daß es vor dem Wanken der Häuser vorhergegangen. Dieses ist auch sonst bekannt, und widerspricht der Erklärung aus unterirdischen Dünsten, nach welcher der Stoß vor dem Getöse hergehen müßte. Erdbeben auf der See, dadurch Schiffe erschüttert werden, sind ebenfalls bekannt, so wie das Wasser die electrischen Wirkungen annimmt. Nach Flamsteds Berichte melden die Kaufleute, wenn das Wasser in der Smyrner Bay gleich eben und so still als in einem Teiche läge, so fühleten doch die Schiffe, die da ankerten, die Stöße sehr merklich, aber anders als die Häuser auf dem Lande: sie erheben sich nicht, sondern sie zittern nur; ihre Maste schüttern, als ob sie in Stücken zerfallen wollten, und die Stücken stoßen in ihren Lagern, obgleich die Oberfläche der See ganz ruhig und unbewegt bleibt. Hook meldet Philos. Collections N. 6. p. 185. ein Schiff habe den Stoß in der offenbaren See gefühlt, die Reisenden, die geschlafen hatten, wären voll Schrecken auf das Verdeck gekommen, in Meynung, das Schiff habe an eine Klippe gestoßen, aber durch das Senkbley habe man gefunden, daß es an einem Orte sey, wo kein Grund zu erreichen gewesen. Alles dieses stimmet mit Herrn Stukeleys Gedanken überein. Das Wasser empfängt die electrische Kraft und die zitternde innere Bewegung; der Eindruck kann in das Wasser, als in einen unelectrischen Körper, oft nur durch die Berührung eines electrischen Feuerballs geschehen seyn. Diese Erschütterung geht durch das Wasser, ohne seine Oberfläche uneben zu machen, und kann die beschriebenen Stöße verursachet haben. Flamsted

stes berichtet gleichfalls, viele hätten beym Erdbeben plötzlich Magenbeschwerungen und Schwindel empfunden; die, welche vor diesem Anfälle von Schlagflüssen gehabt, hätten deren Wiederkunft befürchtet, ein Wundarzt hätte dieser Besorgniß wegen sich zu einem Aderlasse entschlossen, ohne daß er etwas vom Erdbeben gewußt. Nach den beyden Stößen in England, von denen Herr Stuckeley redet, haben ebenfalls viele Leute Schmerzen in den Gelenken und im Rücken empfunden, wie nach dem Electrisiren; viele haben den ganzen Tag darnach und einige noch längere Kopfwehen, Mutterbeschwerungen und Nervenzufälle gehabt, besonders Leute von schwacher Beschaffenheit des Leibes und der Nerven. Manchen Weibern ist es dabey unrichtig gegangen. Dichte Körper leiten nach Dr. Hales Bemerkung den Blitz am besten fort, daher werden Eichen gespalten und Eisen wird geschmolzen. Bey den londonschen Erdbeben hörete man das stärkste Getöse unweit grosser steinerner Gebäude, z. E. Kirchen mit hohen Thürmen, von deren Gipfeln vermuthlich der electrische Schlag in die freye Luft gieng. Je dichter die Gebäude sind, desto stärker ist der Stoß des Erdbebens, völlig nach den Gesetzen der electrischen Kraft, wo man auch die Stärke des Schlages mehr in den Gelenken, der Hüfte, den Ellbogen, der Schulter u. s. w. fühlet, als in den Zwischentheilen, die nicht so derb sind. Wasser verstärket die electrische Kraft, und die schrecklichsten Erdbeben sind bey Seeplätzen vorgefallen, wovon Herr Stuckeley ein ausführliches Verzeichniß mittheilet. Das englische Erdbeben 1692 ward im nordlichen England und in Schottland nicht empfunden, weil es daselbst geregnet hatte,

wodurch

wodurch die electrische Kraft war gedämpfet worden. Daß beym Erdbeben die Quellen u. d. gl. unverrückt bleiben, folget, wenn es nur eine electrische Erschütterung der Oberfläche der Erde ist.

Doch scheint es schwer zu begreifen, wie ein grosser Theil der Erdfläche so kann electrisch gemacht werden? Die Schwierigkeit wird vermindert, wenn man die Natur der Electricität und des electrischen flüßigen Wesens betrachtet, das alles durchdringt; diese Materie läßt sich durch die geringe Bewegung einer kleinern Glaskugel erregen, und dadurch werden die dichtesten Körper auf die größte Entfernung mit einer Geschwindigkeit, die der Geschwindigkeit des Blitzes gleich kömmt, electrisch. Wenn das Geschütze an feyerlichen Tagen in St. James Park gelöset wird, so wird dadurch, wie Dr. Hales meldet, das Glas in den Fenstern der Schatzkammer electrisch. Man kann sich vorstellen, der electrische Stoß, welcher einem Theile der Erdfläche mitgetheilet ist, breite sich nach dem Maaße der Stärke des Stoßes und der Größe der electrisirten Fläche, auch nach der Beschaffenheit der Materie aus. Daß die Erdbeben in Italien um die feuerspeyenden Berge so häufig sind, ist kein Grund, sie von diesen Bergen herzuleiten, denn solche Berge sind doch viel seltener, als die Erdbeben: auch erstrecken sich, nach des Herrn von Büffon Berichte, (I Theil der Naturhistorie,) die Erdbeben um den Aetna und Vesuv nicht weit. Höchstens also können die feyerspeyenden Berge in so weit etwas zu dem Erdbeben beytragen, in so fern sie behülflich seyn können, die Erde um sich herum in electrische Erschütterungen zu setzen. Herr Stuckeley

ley sieht es als eine Folge von den electrischen Erschütterungen an, daß eine hölzerne Wand in einem Hause, eine ganze Woche vor dem ersten Erdbeben, eine sonderbare Art von zitterndem, platzendem Getöse gemacht, als ob sie aufspringen wollte, dergleichen sonst nie an ihr bemerket worden.

Diesen Aufsatz hat Herr Stuckeley den 15 und 22 März 1750 in der königl. Gesellschaft vorgelesen; darauf folgen erbauliche Betrachtungen über das Erdbeben, die er in seiner Kirche vorgetragen. Sie haben den 7 Vers des 18 Ps. zum Texte.

Der zweyte Theil enthält fernere Untersuchungen eben dieses Gegenstandes in einem Schreiben an den Präsidenten der königl. Gesellschaft, Martin Folkes, da Herr Stuckeley aus mehrern Beobachtungen seine Hypothese bestätiget. Alle Berichte stimmen überein, daß stilles und warmes Wetter, oder doch heiterer Frost, vor Erdbeben vorher gehen. Nirgends zeigen sich Ausbrüche unterirdischer Dämpfe. Man hat auch Erdbeben in sumpfichten Gegenden Englands wahrgenommen, deren Oberfläche zwar damals trocken war, ob gleich bald unter der Erde Wasser ist. Dieses zeiget, daß die Alten unrichtig geglaubet, dadurch den ephesischen Dianentempel vor Erdbeben zu versichern, daß sie ihn auf einen sumpfichten Grund baueten. Das Marschland von Lincolnshire, Hrn. Stuckeleys Vaterland, und anliegende morastige Gegenden auf 70 Meilen lang sind erschüttert worden; doch sind Erdbeben in felsichten Gegenden heftiger, wie der electrische Schlag in dichten Körpern am heftigsten ist. Cerigo hat als eine Insel und als ein Felsen viel vom letzten Erdbeben gelitten.

Die

Die Frage, wie die Erde so könne electrisch werden, aufzuklären, erinnert Herr Stuckeley, daß Reiben nicht allein electrisch mache. Die Electricität entstehe auch bey dem gewöhnlichen Feuerschlagen, von dem plötzlichen Schlage und der Härte der Materie; wie auch vorangeführtermaßen vom Lösen der Stücke: Nordlichter, Gewitter, Feuerballen ꝛc. können Folgen und wieder Ursachen der Electricität seyn, und alle thierische Bewegungen, schreibt Herr Stuckeley der electrischen Materie, der Seele der Körperwelt zu; die Wärme des Blutes selbst, glaubet er, rühre von ihr her. Daß die Berührung des electrischen und des unelectrischen Körpers, welche Funken und Schlag verursachet von außen, und von der Dunstkugel herkömmt, läßt sich leicht annehmen. Vielleicht häufet ein Meteor das ätherische Feuer zusammen; das alsdenn mit der unermeßlichen Gewalt losgeht, die das Erdbeben verursachte: vielleicht geschieht eben dieses zu anderer Zeit in dem Berührungspuncte mit der Erdfläche durch einen Regenguß. Unsere Gedanken über diese Materie, saget Herr Stuckeley, müssen so unreif seyn, so neu sie sind. Aber das läßt sich wohl schließen, daß der ursprüngliche Schlag zwar aus der Atmosphäre kömmt, doch die Atmosphäre damit nichts weiter zu thun hat; keine Kraft in der Luft, keine Aenderung darinnen, läßt sich so augenblicklich über eine Fläche von 4000 Quadratmeilen fortpflanzen. Das Getöse in der Luft, bey dem Stoßen ist also die Wirkung, und nicht die Ursache. Auch leiden die Barometer und Thermometer keine Aenderungen bey den Erdbeben.

Den

Den dritten Theil beyzufügen, hat das lissabonische Erdbeben veranlasset. Herr Stuckeley zeiget aus demselben und aus noch andern Neuern, was für allgemeine Gesetze sich bey dem Erdbeben bemerken lassen. Er hatte diese Gesetze schon im Anfange des ersten Theiles angezeiget, und wiederholet sie hier vermehrter, wobey er die neuern Erfahrungen vom Erdbeben ziemlich vollständig und umständlich erzählet, und seine Meynung daraus noch mehr zu bestätigen suchet; die Beweisgründe sind nicht neu, sondern mit den vorhin angeführten einerley. Sollten wol unterirdische Feuer durch die dichte Erdkugel von Cornwallien unter dem Meere nach den barbadischen Inseln, Portugal, Africa, Norwegen, u. s. f. wie Pfeile durch die Luft fliegen?

Daß die Electricität einen Augenblick lang wirket, und die Erdbeben einige Minuten anhalten, ist kein Einwurf, wenn man die kleine Maschine eines Naturforschers mit einem Schlage auf sieben Hügel, die Lissabon trugen, vergleicht: die Schwankungen der Saiten u. d. g. richten sich ja nach ihrer Länge und Dicke: der electrische Schlag kann auch wol ein Stücke Erdreich ablösen und stürzen, wie bey Lissabon geschehen ist. Es ist keine Folge, daß alle Menschen das Erdbeben empfinden müssen, wenn es eine electrische Wirkung wäre: denn nicht alle Personen, die in einem Zimmer die electrischen Wirkungen sehen, empfinden solche auf einerley Art. Die Stadt Herculaneum ist nicht durch ein Erdbeben versunken, sondern durch die Lava des Vesuv verschüttet worden. Von Peterborough hat Herr Stuckeley durch eine daselbst befindliche gelehrte Gesellschaft Nachricht er-

halten, daß eine Frau zu Sutton, die zwey Jahre lang völlig taub gewesen, den Tag des Erdbebens daselbst d. 30. Sept. 1750, ihr Gehör völlig wieder erhalten; welches ihr eine halbe Stunde vor dem Stoße wiederfahren. Herr Stuckeley vergleicht dieses mit den electrischen Heilungen. Zum Schlusse erinnert er auf eines Freundes, Hrn. Woolfe, Angeben, daß nach Horazens Zeugnisse I. Buch 34. Ode, Donner und Bliz mit Erdbeben, bey heiterem Himmel, den Alten bekannt gewesen sind. Er setzet mit Baxtern in dieser Stelle ein Comma nach plerumque; welches den Verstand richtiger giebt, als wenn man, wie gewöhnlich, zusammen liest: Plerumque per purum cet. Er füget eine englische Uebersetzung dieser Stelle bey, und erinnert, daß sie sich für die gegenwärtigen Zeiten wegen des parcus deorum cultor et infrequens wohl schicke.

Daß in Hrn. Stuckeleys Schrift verschiedene Gedanken noch stärkere Unterstützung brauchen, wird aus dem Auszuge leicht erhellen. Indessen ist seine Hypothese so sinnreich, die Sammlung der wichtigsten Erfahrungen vom Erdbeben so ordentlich und vollständig, und selbst das Moralische dabey so bündig und rührend vorgetragen, daß eine gute Uebersetzung dieses Werkchens ins Deutsche sicher nützlich seyn würde. Von des P. Bina Erklärung des Erdbebens aus der Electricität s. das Hamb. Mag. X. B. 3. St. 7 Art.

A. G. K.



II. Zu

* *

II.

Zu M. C. G. G.
Historisch kritischem Verzeichnisse alter und neuer Schriftsteller von dem Erdbeben, Zusätze und Erläuterungen
von
Doct. Joh. Georg Krünitz.

Die seit dem 1sten November des 1755sten Jahres, zum öftern bemerkte große Begebenheit der Natur, das so fürchterliche Erdbeben, hat, wie leicht zu vermuthen war, zugleich das Nachdenken und die Federn vieler Gelehrten in Bewegung gebracht. Große und außerordentliche Erscheinungen und Begebenheiten in der Natur, wenn man sie als Mittel in der Hand der gütigen und gerechten Vorsehung betrachtet, erhalten dadurch einen höhern Grad der Größe, in der sie die physikalische Betrachtung darstellet, und sie beschäfftigen daher den Naturkündiger sowol, als den Gottesgelehrten, auf eine gleich würdige Weise. Das Erdbe-

ben verdienet unter denenselben den ersten Platz. Es ist in Ansehung seiner wichtigen Veränderungen, die es in der großen und kleinen *) Welt anrichtet, von je her merkwürdig gewesen. Man hat fast eben so vielerley Meynungen und Lehrgebäude von dessen Ursachen und Entstehung, als Schriftsteller sich an desselben Beschreibung gewaget haben **). Ich halte

*) Wie sehr das Erdbeben den menschlichen Körper zerrütte, wird niemand läugnen können, der da weiß, welche schädliche Wirkungen, Furcht und Schrecken im Menschen hervorbringen können. Eine ganz besondere Observation: de gangraena pedis ex terrae motu, oder von dem durch ein Erdbeben verursachten heißen Brande an einem Fuße, hat Sal. Reisel in den Miscellaneis Naturae Curios. A. 1672. obs. 127. hinterlassen, welche auch in der deutschen Uebersetzung dieser Abhandlungen, und zwar in dessen 1756 zu Nürnberg herausgekommenen dritten Theile, S. 191 f. befindlich ist.

**) Es ist für ein so groß Unglück nicht, in Ansehung der Naturlehre, anzusehen, daß noch so viel verschiedene Lehrgebäude, Hypothesen und getheilte Meynungen in derselben herrschen. Man kömmt der Wahrscheinlichkeit und zuletzt auch der Wahrheit immer näher. (Der unsterbliche Herr von Haller hat diesen Satz in seiner nie genug zu preisenden Vorrede zum ersten Theile der übersetzten allgemeinen Historie der Natur, des Herrn von Büffon, Hamburg und Leipzig 1750. 4. aufs bündigste bewiesen.) Die Vorstellung, welche jüngstens der berühmte Herr Prof. Profe zu Altona, vom letztern Erdbeben, und dessen Ursachen, mit so vieler scharfsinniger Gründlichkeit aufs Tapet gebracht, und die der Herr Verfasser, dessen Schrift ich

halte es nicht nur für Liebhaber der gelehrten Geschichte, sondern auch für jeden Gelehrten nützlich und angenehm, ein Verzeichniß alter und neuer Schriftsteller, und zugleich alter und neuer Meynungen vom Erdbeben, beysammen zu sehen. Ich fassete vor einiger Zeit den Entschluß, ein historisch-kritisches Verzeichniß dererselben heraus zu geben, zumal mir meine Bibliotheca realis physico-oeconomico-medica, woran seit acht Jahren gearbeitet, die hülfreichste Gelegenheit dazu an die Hand giebt. Fast zu gleicher Zeit, da mich an diese Arbeit machen wollte, bekam Nachricht, daß sich bereits jemand mit eben dergleichen Werke beschäfftige. Es ist selbige auch in der Ostermesse abgewichenen Jahres, auf sieben Octavbogen, zu Schneeberg, unter folgendem Titel erschienen: **Historisch kritisches Verzeichniß alter und neuer Schriftsteller von dem Erdböben** *), **nach Veranlassung der anizo**

 so

ich gegenwärtig durch Zusätze erläutere, S. 92-97 anführet, möchte wol die wahrscheinlichste bleiben, weil sie, die mehresten beym Erdbeben überhaupt sich ereignenden besonderen Umstände zugleich mit zu erklären, die geschickteste ist.

*) Ich weiß nicht, warum der Herr Verfasser die Schreibart: **Erdböben**, der gewöhnlichen vorgezogen habe. Weil die Erbebung der Erde, oder Erdbeben, so viel heißt, als der Erde Bewegung und Erschütterung, so würde man lieber **Erdbeben** schreiben, weil man das Wort, in diesem Verstande, mit **Weben** als verwandt ansehen könnte. Sieht man aber auf das Beben oder Zittern, so die Furcht verursachet, und will die Wörter: paueo und

so häufig und überall sich ereignenden Erderschütterungen, aufgesetzet und dargeleget, von M. C. H. G.

Der ungenannte Herr Verfasser ist seinem Versprechen mit besonderem Fleiße nachgekommen. Er hat von den Schriftstellern des Erdbebens erst insgemein, nach nöthigen Abtheilungen Anzeige gethan; sodann aber die, welche besonders dahin gehören, nach einer alphabetischen Ordnung aufgeführet; und endlich die, welche mehr für den gemeinen Mann, denn für Gelehrte geschrieben zu seyn scheinen, am Ende besonders beygefüget: er hat auch die zur Erbauung geschriebene hierbey nicht übergangen. Er spricht unter andern in der Vorrede: **Ich will demjenigen selbst den verbündlichsten Dank abstatten, der so glücklich seyn wird, mehrere und wichtigere Werke hiervon zu entdecken und anzugeben, ja, eben hierzu will ich mit diesem Anfange ermuntert haben.** Ich habe mich ermuntern lassen, seine Sammlung mit der meinigen zusammen zu halten, und verschiedenes gefunden, womit meinen Vorrath habe bereichern können: hingegen habe ich auch verschiedenes, womit dem Herrn Verf. hinwiederum dienen kann, und welches ich hiermit darzulegen das Vergnügen haben werde. Meine Zusätze werden so wenig dem Herrn Verfasser des ersten Verzeichnisses seine Ehre rauben, als dem berühmten Herrn Doct. Jöcher die Erläuterungen

und φοβεῖν damit vergleichen, so könnte man böben schreiben. Die Alten sagten Erdbiboth, und Erdbidem.

terungen und Vermehrungen zum Gelehrten-Lexicon, welche von so vielen Liebhabern der gelehrten Geschichte heraus gegeben worden. Ich werde die vom Hn. Verfasser beliebte alphabetische Ordnung beybehalten, und in solcher diejenigen Bücher, Dissertationen, und Anmerkungen vom Erdbeben, welche er nicht angeführet, aber doch meist eben so wichtig sind, auch zum Theil nach der Zeit herausgekommen, nennen. Auch ich bescheide mich gar gerne, daß auch durch diese Zusätze der Vorrath des Verzeichnisses nicht ganz erschöpfet worden; und vielleicht werde ich ein ander mal, diesen Mangel zu ersetzen, Gelegenheit haben.

Amontons (Guill.) hat in den Memoires de l'Acad. R. des Scienc. à Paris, A. 1703. p. 101-108. eine Abhandlung, darinn er beweist, que les nouvelles experiences, que nous avons du poids et du ressort de l' air, nous font connoitre, qu' un degrés de chaleur mediocre, peut reduire l' air dans un état assez violent, pour causer seul de très grands tremblemens et bouleversemens sur le globe terrestre.

Barths (Jo. Matthä.) relatio de rariori quodam phaenomeno, cum terrae motu coniuncto, Ratisponae obseruato, steht in den Actis physico-medicis Academiae Nat. Cur. Vol. IV. obs. 129.

Herrn Bertrands Predigten von dem Erdbeben, führen den Titel: Memoire sur les tremblemens de terre, avec quatre sermons à cette occasion, par M. Elie Bertrand, Vivis, 1756. 8. 14 Bog. und sind in diesem Jahre bereits zum zweyten male zu Verey gedrucket worden. Der

Herr Verfasser liefert darinn einen sehr schönen Beytrag derer in der Schweiz vorgekommenen Erdbeben.

Beschreibung der portugiesischen Residenzstadt Lissabon, und den daselbst gewesenen Erdbeben, m. K. Nürnberg 1756. 4.

Boccone (Sylvius) beschreibt in seinem Museo di Fisica et di esperience, so zu Venedig 1697 in 4. herausgekommen, in den vier ersteren Anmerkungen, das erschreckliche Erdbeben, so sich im Jahre 1693 in Sicilien ereignet, und wie weit sich dessen Umfang und Schaden erstrecket.

Bose (Ge. Matthiä) Placita philosophorum de terrae motus caussis, Vitemb. 1756. 4. 3 Bogen. Der Herr Verf. nimmt zwar die unterirdischen Dämpfe zur Ursache der Erdbeben an, schließt aber doch die Luft nicht gänzlich davon aus.

Büchners (Joh. Gottfr.) historische Nachricht von dem starken Erdbeben, so im Jahre 1720. den 1. Jul. in Wildenfels, Schneeberg, und andern umliegenden Gegenden entstanden, steht im 13ten Vers. der bresl. Samml. Jul. 1720. Class. 4. Art. 5.

Eben dess. Obs. de notabili quodam terrae motu prope ciuitatem Greizam, in Variscia, st. in den Actis physico-medicis Acad. Nat. Cur. Vol. IV. obs. 130.

Camerarius (Elias) handelt in seinen Dissertationibus Taurinensibus epistolicis physico-medicis, Tubing. 1712. 8. und zwar in der sechsten Dissertation, von dem Erdbeben. Er schreibt vieles dem Schwefel, vieles der Kraft des Wassers und der Luft, das mehreste aber dem

dem Wasser zu, als welches theils die in Menge vorhandenen Salztheilchen der Erde auflöse, theils durch die porösen Erdstriche und Steine dringe, und sie nach und nach locker mache, theils durch sein Eindringen in die Zwischenräume, Wärme und gefährliches Aufwallen hervorbringe; dazu noch kömmt, daß es, vermöge seines Gewichtes und Schwere, mit Macht herein tritt, schwer machet und drücket, sowol wenn es annoch unter der Gestalt von flüßigem Wasser, als wenn es auch bereits in Dünste aufgelöset ist.

Die im Zusatze S. 81 genannte Chronike, oder historische Sammlung von denen merkwürdigen Erdböben, mit physikal. Anmerkungen begleitet, Frankf. 1756. 8. scheint eine Uebersetzung zu seyn von dem 1750 in 8. zu Cambridge herausgekommenen Chronological and historical account of the most memorables Earth-quaques etc. by a Gentleman of the University of Cambridge.

Cocchias (Ant. Cölestin.) hat in seinen Epistolis physico-medicis ad clariss. viros, LANCISIUM et MORGAGNUM, Art. 2. einige Anmerkungen vom Erdbeben.

Delii (Heinr. Fried.) Diatribe physica ad Andr. El. BÜCHNERUM, qua ostenditur, occasione inuersionis Limae et Collao, in America meridionali, rudera terrae mutationum particularium testes possibiles, pro diluuii vniuersalis testibus non esse habenda, welche 1748 zu Wolfenbüttel auf drittehalb Quartbogen herausgekommen; steht auch im Appendice ad Actorum physico-medicorum Academiae Nat. Cur. Vol. IX. p. 123-140 eingerücket. Auch

hat er in den Erlang. Anzeig. v. J. 1750 N. 25 eine Abhandlung vom Erdbeben.

Denso (Joh. Dan.), Prof. der wismarischen Schule Rectors ꝛc. **Sendschreiben vom Erdbeben, an Se. Exc. Hn. F. W. von Bergholz, großfürstl. russischen Oberkammerherrn, u.s.w. abgelassen.** Rostock und Wismar, 44. S. in 4. Herr Denso nimmt zum Stoffe der Erderschütterungen die gewöhnlichen Materien an, die die Physici gemeiniglich zu derselben Erzeugung fordern. Er geht aber weiter, und untersuchet, warum dieselben itzt, und zu keiner andern Zeit, das Erdbeben hervorbringen; imgleichen, warum sie sich an diesem, und keinem andern, Orte gezeiget haben. Er behauptet, man thue der Sache kein Genügen, wenn man sich auf die Allmacht Gottes beruft, oder alles einem blinden Ungefähr zuschreibt. Er setzet die nächste Ursache in die isländischen feuerspeyenden Berge, die dadurch, daß die Ausgänge ihrer unterirdischen Dämpfe verstopfet worden, eine solche Verwüstung angerichtet haben. Denn er machet wahrscheinlich, daß ein jedes Erdbeben von der Verstopfung eines solchen Vulkans entstehe, daß diese feuerspeyenden Berge lauter Gänge unter der Erden, und vielleicht ganze brennende Erdlagen haben, wie dann z. E. die Verstopfungen des Aetna wol eher in Deutschland empfunden worden sind. Ferner, daß daher die Wirkungen sehr weit, und eben nicht da, wo die Vulkane selbst sind, am stärksten empfunden worden, sondern, daß das Erdbeben da am stärksten sey, wo die meisten Hindernisse sind, und daß die Erdbeben desto heftiger wüthen, je länger ein Vulkan verschlos-

sen

sen gewesen. Nun hat Herr Prof. Horrebow in seinen Nachrichten von Island, schon vor einigen Jahren, ehe das dermalige Erdbeben erwartet wurde, und ehe man an diese Hypothese dachte, sich daselbst eine Verstopfung der dasigen Berge befahren. Es ist also, schließt Herr Denso, ein Erdbeben möglich, welches seine Ursachen in den isländischen Vulkanen hat, und daß das letztere große, das Lissabon so fürchterlich betroffen hat, eben dieses sey, wird aus verschiedenen Ursachen glaublich. Einmal hat es nur die Länder gegen Abend, und also z. E. Asien nicht mit betroffen, hernach hat es sich stark in den nordlichen Gewässern gezeiget, und am meisten an den Küsten; über dieses alles liegt auch Island nahe an dem Meridian von Portugal. Nun kömmt es nur darauf an, daß begreiflich werde, wie diese Vulkane verstopfet werden? Nach Hn. Denso geschieht solches durch die Heftigkeit und Richtung der Winde überhaupt: so viel aber das gegenwärtige betrifft, so soll die Ursache in dem seit 1750 länger, als bey Menschengedenken geschehen, anhaltenden Südost- und Südwinde gelegen haben. Dieser soll eine schwere Luft nach Island gebracht haben, und von den erhabensten Gegenden der Erde dahin gekommen seyn; davon aber müsse die Wirkung desto beträchtlicher werden, weil Island die äußerste Gränze seyn soll, über welche die Luftveränderungen nicht reichen, als welches durch die näher an dem Pole besser wahrzunehmende Bewegung der Erde verhindert werden soll. Jenaische gelehrt. Zeit. 1756, 63. St. Beytrag zu den erlangisch. gelehrten Anmerk. 44. Woche, S. 698-700.

Herr

Herr Desmarest ist Verfasser der Conjectures physico-mechaniques sur la propagation des secousses dans les tremblemens de terre, et sur la disposition des lieux, que en ont ressenti les effets, welche 1756 auf 63 Seiten in 12. herausgekommen, und im Monate März 1756 des Journ. de Scav. S. 75-84 recensiret werden.

Der Discours politique sur les avantages, que les Portugais pourroient retirer de leur malheur, so 1756 zu Lissabon in 8. herausgekommen, gehöret, wiewol in einer etwas entferneten Absicht, ebenfalls hieher.

DOBRZENSKY (Jo. Jac. Wencesl.), Obs. de analogia terrae motus, anno elapso in Tyroli facti, cum hypochondriacis; steht in den Miscellaneis Nat. Cur. A. 1671. obs. 66.

Terrae motus; Carmen, Auctore Franc. Ant. le FEBVRE, Paris. 1704 in 12. 20. S. steht auch wieder aufgelegt im ersten Tomo der Poëmatum didascalicorum, nunc primum vel editorum, vel collectorum, Paris. 1749. 12. mai.

Cartes en couleurs des lieux, sujets aux tremblemens de terre, dans toutes les parties du monde, selon le systeme de l'impulsion solaire, par Mr. GAVTIER *), à Paris 1756 f. 4 Blätter Schrift und 4 Kupferplatten. Sie werden recensiret im Neuesten aus der anmuth. Gelehrs. N. 4. 1756. S. 288-298.

Gedanken aus der höhern Naturlehre, und prophetischen Gottesgelehrsamkeit über das neuliche starke Erdbeben, 1756. 4.

Herr

*) Der Herr Verf. gedenket seiner S. 87-92, und nennet ihn fälschlich Gautier.

Herr Joh. Georg Geret, Rector zu Anspach, theilete im Febr. des abgewichenen Jahres, in einer Einladungsschrift, einen Commentariolum in quendam Tertulliani de terrarum motibus locum, zu Anspach, auf 2 Quartbogen, mit.

Geschichtsbeschreibung, allgemeine und besondere, der merkwürdigsten Klüfte und Erdbeben, 2c. Leipz. 1756, ist vermuthlich eine Uebersetzung der Schrift, so unter dem Titel: Histoire des anciennes revolutions du globe terrestre, avec une relation chronologique et historique des tremblemens de terre, arrivés sur nôtre globe, depuis le commencement de l'ere chretienne jusqu'à present, zu Amsterdam 1752, auf 328 Duodezseiten heraus gekommen.

Gesner (Jo. Matthiae), Programma, quo de terrae motibus quaedam ἱστορούμενα et φιλολογούμενα proponuntur, Gotting. 1756.

Giannetasius (Nicol. Parthenius) beweist in seinen zu Neapel 1696, in 8. herausgekommenen Aestatibus Surrentinis, B. II. Cap. 2. daß das Feuer die Ursache derer Erdbeben sey, welche er im 3 und 4 Cap. weitläuftig abhandelt, und mit den Minen vergleicht. Denn, wenn durch das unterirdische Feuer, Schwefel und Salpeter in Brand geriethen, so entstünden daher die Erderschütterungen; wobey er aber auch nicht in Abrede ist, daß die verdünnten Dünste bisweilen dergleichen hervorbringen könnten. Vom Stande und Einflusse der Planeten aber, als einer Ursache der Erdbeben, und wie man sie aus denenselben vorher prophezeyen könne, will er nicht das geringste wissen.

Goad (John.) Aſtrometeorologica, or aphoriſms and diſcurſes of the bodies coeleſtial, their natures etc. Lond. 1686. f. Eine Recenſion dieſes Buches ſteht in den Actis Erud. Lipſ. A. 1688. M. Jan. p. 22-24. Der Autor hat auch dies Buch ins Kürzere gezogen, und lateiniſch unter folgendem Titel: Aſtrometeorologia ſana, ſ. principia phyſico-mathematica, quibus mutationem aëris, morborum epidemicorum, cometarum, terrae motuum, aliorumque inſigniorum naturae effectuum ratio reddi poſſit, 1690 zu London auf 1 Alph. in 4. herausgegeben. S. Supplem. Actor. Erud. Lipſ. Tom. I. Sect. X. p. 524 ſq.

Grataroli (Guil.) vndecim ſigna terrae motus, ſind bey deſſen Prognoſticis natur. de temporum mutatione, ſo zu Baſel 1554 in 8. ans Licht getreten, befindlich.

Hales (Steph.), Betrachtungen über die Urſachen des Erdbebens, kamen franzöſiſch unter dem Titel: Conſiderations ſur la cauſe phyſique des tremblemens de terre, zu Paris 1751, in 8. heraus.

Hiſtoire des anciennes revolutions du globe terreſtre. S. oben Geſchichtsbeſchreibung.

Kants (Imman.) Geſchichte und Naturbeſchreibung der merkwürdigſten Vorfälle des Erdbebens, an dem Ende des 1755ſten Jahres, Königsb. 1756, 4.

Krügers (Joh. Gottl.) Gedanken von den Urſachen des Erdbebens. Dieſes Buch enthält eine Sammlung verſchiedener Aufſätze, die insgeſammt vom Erdbeben handeln, und 14 und einen

halben

halben Bogen füllen, wovon die Abhandlung des Hrn. P. K. nur 2 Bogen einnimmt. Der Hr. P. K. hat bisher die Erdbeben für Wirkungen solcher unterirdischen Entzündungen gehalten, dergleichen in den feuerspeyenden Bergen angetroffen werden. Allein, ob er gleich noch zugiebt, daß sich alle Erscheinungen bey Erdbeben aus dieser Theorie gründlich herleiten lassen, so ist er doch itzt überzeugt, daß die Ursache der Erdbeben vielmehr eine electrische Entzündung sey. Die Gründe seiner Ueberzeugung sind diese: Die Erdbeben sind unterirdische Donnerwetter; nun sind aber die oberirdischen Donnerwetter Wirkungen der Electricität. Der Musschenbroekische Versuch erkläret, warum die electrischen Erdbeben stärker ins Wasser, als in die Erde wirken, und warum sie beständig an den Seeküsten gefunden werden. Die augenblickliche Uebereinstimmung der Erdstöße in den entlegensten Ländern stimmet mit der schnellen Fortpflanzung der Electricität überein, und kann wohl unmöglich von einem unter allen diesen Ländern brennenden oder dahin fortlaufenden Feuer herrühren. Die Veränderungen der Magnetnadel bey Erdbeben sind wohl das wichtigste Argument, welches man zur Bestätigung der Theorie der Erdbeben von der Electricität anführen kann. Der Hr. Verf. thut auch verschiedene Vorschläge, wie man die unterirdischen Gewitter oder Erdbeben vorher bestimmen könne, welches aber erst weiter zu versuchen ist. Hamb. freye Urtheile 1756, 60 St. Beytr. zu den gelehrten Erlang. Anmerk. 1756, 43. Woche, S. 683 f.

Excerptum

Excerptum ex litteris Domini Marchionis Vbertini LANDI, ad S. R. P. Didacum de REVILLAS, de terrae motu Parmenſi, ſcriptis: ſteht im Commerc. litter. Norimb. A. 1732. hebd. XXIX. p. 226-228.

LENTILII (Roſini) Disquiſitio de terrae motu, A. 1690. d. 24. Nou. Sueuiam et confinia quatiente: vbi cumprimis Helmontiana de terrae tremore, et Trauaginiana de terrae vibratione hypotheſes expenduntur: ſteht im Append. zur dritten Decur. A. I. Ephemeridum Nat. Cur. p. 12-34.

LICETVS (Fortun.) de prouidentia, nimbifero gripho, terrae motu etc. Vtini, 1647. 4.

LYMBISANI (Horatii) de febribus Libri III, de terrae motu, prout cauſa eſt peſtis, diſp. Neap. 1629. 4.

MATERNI de Cilano (Ge. Chriſt.), diſſ. de terrae concuſſionibus in Anglia obſeruatis, Altonae 1741.

MEZZAVACHIS (Flaminii de) libellus, in quo de terrae motu ſuam dicit ſententiam, et ſpeciatim terrae motum, A. 1672. per totam fere Aemiliam factum, enarrat: ſteht in denen von Gaudentio ROBERTO geſammleten, und zu Bologna 1692 in 4. herausgegebenen Miſcellaneis italicis phyſico-mathematicis wieder aufgelegt. Er behauptet, das Erdbeben ſey nichts anders, als eine Erderſchütterung, die daher entſtehe, wenn die innerhalb der Erde eingeſchloſſenen Spiritus von der Sonne angezogen werden, und ſich alſo einen Ausgang verſchaffen.

MOEREN

MOEREN (Io. Theod.) Obſ. de terrae motu, ſteht im erſten Jahre der dritten Decurie der Miſcellaneor. Nat. Cur. obſ. 70.

Lettre à l'auteur du Mercure de France, ſur le tremblement de terre, arrivé à Lisbonne, le premier Novembre 1755, par Mr. l'Abbé.

MONTIGNOT, ſteht im Mercure de France, Fevr. 1756. p. 149-163.

ODE (Iac.) diſſ. de terrae motu, Traj. ad rhen. 1747. 4. 10 Bogen.

PADVANI (Fabri) tract. II. de ventis et terrae motu, Bonon. 1601. f.

R. (J. H.) geſammlete Nachrichten von dem Erdbeben der Stadt Liſſabon und anderer Orte, nebſt einer geiſtlichen Betrachtung, Danzig 1756. 4.

RECVPITI (Iul. Caeſ.) de Veſuviano incendio, et de terrae motu Calabriae nuntius, Neap. 1633. 8. Rom. 1644. 4. Ein ſehr rares und curiöſes Buch, das man in den beſten Bibliotheken, auch im Gelehrtenlexico, du Freſnoy, Buder, vergebens ſucht. Siehe Catalog. Biblioth. Salthenian.

Relatio de terrae motu, d. 18 Maii 1733. Norimbergae, aliisque in locis obſeruato, ſteht im Commerc. litter. Norimb. A. 1733. hebd. XXXI. p. 241 ſq.

Relation du tremblement de terre, arrivé à Cadix le 1 Nov. 1755. 8. 1 Bogen. Kam auch deutſch heraus: **Nachricht von dem Erdbeben zu Cadix,** aus dem Franzöſ. überſetzt, Gotha 1756. 4.

RVFI (P. M. Saluatoris) iſtoria dell' orrendo Tremuoto, occaduto in Palermo 1726. 4. 3 ½ Bog. wird recenſiret in den Actis Erud. Lipſ. An. 1727.

Menſ. Ian. p. 39-45. Die deutſche Ueberſeßung heißt: **Ausführliche Nachricht von dem erſchrecklichen Erdbeben, welches ſich zu Palermo in Sicilien den 1 Sept. 1726 ereignet, überſeßt von G. F. Richter, Leipz. 1727. 4.** S. breßl. Samml. 37 Verſ. Sept. 1726. Claſſ. IV. Art. 4.

SALZMANNI (Io.) Hiſtoria terrae motus, Argentoratum, et vniuerſam fere Alſatiam d. 3. Aug. A. 1728, modo quodam extraordinario, concutientis: ſteht im zweyten Vol. der Actorum phyſico-medicorum Acad. Nat. Cur. obſ. 172.

SCHELHAMMERI (Günth. Cph.) Obſ. de nupero terrae motu: ſteht im neunten Jahre der zweyten Decurie der Miſcellaneor. Nat. Cur. obſ. 144.

Scheuchzer (Joh. Jac.) hat auch außer dem vom Herrn Verf. angeführten, verſchiedene andere hieher gehörige Anmerkungen geſchrieben: z. E. im Appendix zum zweyten Volumine der Actorum phyſico-medicorum Acad. Nat. Cur. p. 55-59, hat er eine Relation de terrae motu, qui Ao. 1729, d. 3 Aug. totam Heluetiam concuſſit; ferner im dritten Volumine gedachter Actorum, obſ. 40. eine Nachricht de terrae motibus Helueticis, menſe Januario, Ao. 1729. Ferner, im 33ſten Verſuche der breßlauer Samml. Aug. 1725. Claſſ. IV. Art. 7. eine Relation de memorabili terrae motu Egliſovienſi, d. 3 Aug. 1725.

STORIA degli orrendi Tremuoti, che ne' Meſi di Novembre e Dicembre dell anno 1755, hanno deſolato Liſbona, in Venez. 1756. 8. 4½ pl. Dieſer Abdruck iſt ſchon die zweyte Auflage. Die beygefügte phyſiſche Abhandlung erzählet anfangs die Gedanken verſchiedener Naturforſcher, vom Ariſtoteles an,

und

und leitet endlich das Erdbeben von einem unterirdischen Feuer her, dessen Stoß im November 1755 unter Lissabon am stärksten gewesen seyn muß, und sich von dar weiter ausgebreitet hat. Conf. 124stes Stück der götting. Anzeigen, vom Jahre 1756, S. 1117 f.

The philoſophy of earthquaques natural and religions, or enquiry into their cauſe and their purpoſe, by William Stvckeley, Lond. 1750. 8.

Thalnitschers (Joh. George) Obſ. de terrae motu, Labaci, Carniolae, die 19 Febr. anni 1691. et ſubſequentibus duobus diebus, tum ibidem iterato, tum et remotorum locorum obſeruato, vbi ad ſingulas quaeſtiones naturalis ratio redditur: stehet im neunten Jahre der zweyten Decurie der Miſcellaneor. Nat. Cur. obſ. 226.

Trismegisti (Mercurii) ſeu Orphei Prognoſtica de terrae motibus, welche sonst der graecae epigrammatum anthologiae beygefügt zu seyn pflegen, sind mit Iani Antonii Baifii Auslegung in denen von Mich. Maittaire gesammleten und 1722 zu London in groß 4. herausgegebenen Miſcellaneis graecorum aliquot ſcriptorum carminibus, cum verſione latina et notis, befindlich.

Die Mechanik der Himmelskörper zur Erklärung der Beschaffenheit der Erdbeben, bey Gelegenheit derjenigen, welche um das Ende des 1755sten Jahres gewüthet haben, herausgegeben von Herrn A. Dal, einem Mathematiker, mit Kupfern, Halle 1756. 8.

Vogler (Valent. Heinr.) handelt in der zu Helmstädt 1673. 4. heraus gegebenen Phyſiologia hiſtoriae

passionis Iesu Christi, auch von dem zu derselben Zeit sich ereigneten Erdbeben:

Von Wilhelm **Warburton** heißt der englische Titel der Urausgabe: Julian, or a discourse, concerning the earthquake and fiery eruption, which defeated the Imperor Julians attempt, to rebuilt the temple of Jerusalem, Lond. 1750. 8. Die französische Uebersetzung dieses Buches, so zu Paris 1754. in zwey Duodezbänden heraus gekommen, heißt: Dissertation sur les tremblemens de terre, et les eruption de feu, qui firent échouer le projet, formé par l'Empereur JULIEN, de rétablir le temple de Jerusalem, und wird in den Memoires de Trevoux, Decemb. 1754. p. 508-530. recensiret.

Zimmermanns (Joh. George) Gedanken bey dem Erdbeben, das in der Schweiz verspüret worden, Zürich 1756. 4.

Uebrigens steht auch in dem ersten Theile derer **neuen Anmerkungen über alle Theile der Naturlehre, S. 12 ff. eine Abhandlung von denen Wirkungen der Federkraft der Luft bey Erdbeben, Donnerwetter ꝛc.**

Da auch die königliche Akademie der Wissenschaften zu Rouen, demjenigen, der von der Ursache der Erderschütterung eine deutliche und systematische Erklärung geben wird, eine Belohnung von 300 Livres versprochen, so sieht man einer des Preißes würdigen Abhandlung mit Verlangen entgegen.

Frankfurt an der Oder
den 1 März 1757.

✠ ✠ ✠

III. Muth-

* *

III.

Muthmaßung

von dem Ursprunge und der Bedeutung der sogenannten

Vermählung des venetianischen Dogjen

mit dem adriatischen Meere.

Es ist eine bekannte Sache, daß der Dogje zu Venedig alle Jahre am Himmelfahrtstage in dem sogenannten Bucentauro aufs adriatische Meer fährt, und einen goldenen Ring in dasselbe wirft. Gemeiniglich sieht man diese feyerliche Handlung für eine öffentliche Erklärung der venetjanischen Republik an, daß sie Recht und Herrschaft über das adriatische Meer habe. Man glaubet, daß sie durch diese jährlich wiederholte Erklärung und Bekanntmachung ihr Recht und Herrschaft über das dasige Meer mit Ausschließung aller andern Staaten behaupten, handhaben und gültig machen wolle. Das kann heut zu Tage wahr seyn. Man kann in dieser Absicht wohl schon seit einigen hundert Jahren diese Handlung vorgenommen haben. Ich halte selbst davor, daß dieser falsche Wahn und diese verkehrte Auslegung, (denn dafür sehe ich es an) schon in den damaligen

maligen Zeiten aufgekommen ist, in welche man gemeiniglich den ersten Ursprung dieses Gebrauches setzet. Man giebt nämlich vor, daß der Pabst Alexander der III. Anno 1176. als er zu Venedig war, um sich mit Kaiser Friedrichen mit dem rothen Barte auszusöhnen, den Venetianern die Herrschaft über das adriatische Meer verliehen, und zu einem Zeichen und Beweise derselben diesen Gebrauch angeordnet habe. Ich habe mir vorgenommen, wo nicht zu erweisen, (denn das kann ich voritzo aus Mangel an den nöthigen Büchern nicht,) doch wenigstens wahrscheinlich zu machen, daß der Gebrauch viel älter, als das eilfte Jahrhundert sey, von ganz andern Ursachen herrühre, und daß die heut zu Tage vorgebliche Absicht dieser Handlung in den Alterthümern keinen Grund habe, sondern bloß von der Unkunde alter Gebräuche, die in den mittlern Zeiten herrschete, herrühre. Ich habe zwar keinen von alle denen Schriftstellern zur Hand gehabt, die von diesem Gebrauche mögen geschrieben haben. Selbst kenne ich keinen von ihnen. Es sind mir also ihre Gedanken davon gänzlich unbekannt. Es könnte sich also gar wohl treffen, daß ich keinen neuen Einfall zu Markte brächte. Wäre dem also, so dürfte ich mir mehr nicht, als eine allzu große Hurtigkeit mit meinem Einfalle heraus zu rücken, vorwerfen. Denn daß ich ihn niemanden behendiglich entwandt habe, das wird mir wohl jedermann auf mein Wort glauben, der mir ein wenig Ehrlichkeit zutrauet. Vielleicht aber habe ich keine Ursache zu befürchten, daß mir jemand in meiner Muthmaßung zuvor gekommen seyn, und sie vor mir schon in Besitz genommen haben sollte, da ich

diesen Gebrauch aus Griechenland und Arabien herholen will. Das ist weit hergeholt, wird mancher sagen. Ich gestehe es. Doch scheint mir meine Muthmaßung darum nicht schlimmer dran zu seyn. Leute, die in der Geschichte der mittlern Zeiten geübter sind, als ich zu seyn mich rühmen kann, mögen die Sache untersuchen, und den Ausspruch thun, ob ich recht gerathen, und die gemeine Meynung mit Recht als irrig verworfen habe, oder nicht.

Die Geschichte ist ein Licht, ohne welches alle andere Wissenschaften, ja das ganze menschliche Leben, ungestalt, wüste und blind bleibt. Die Menschen sind sich zu allen Zeiten ähnlich. Sie ahmen gerne nach. Die Nachkommen behalten öfters die Anstalten ihrer Vorfahren bey, ohne zu wissen, warum. Sie thun einiges von ihrem eigenen hinzu. Und darüber wird der Ursprung unkenntbar. In allen menschlichen Anstalten und Handlungen, selbst in den geistlichen, findet ein Kenner des Alterthums die alte Welt in einer verjüngten Gestalt wieder. In manchen Staaten erhalten sich gewisse alte Gewohnheiten, die anfänglich eingeführet wurden, das Andenken einer Begebenheit zu erhalten, die für den annoch jungen und gleichsam in der Wiege liegenden Staat sehr wichtig war, und den Grund zu dessen nachmaliger Macht, Ruhm und Ansehen legte. Den ersten Altern eines solchen Staates war also die Erneuerung des Andenkens von einer solchen Begebenheit, der sie ihr Daseyn zu danken hatten, sehr wichtig; den Nachkommen aber ward sie um desto gleichgültiger, je mehr die Ursache der Einführung eines solchen Gebrauches aus den Augen verschwand, und

je schwächer durch Vermehrung der Zeugungen die Sage von dessen Ursprunge werden mußte. Indessen behielt man ihn doch aus Ehrfurcht gegen das liebe Alterthum bey, und weil man nun nicht mehr recht wußte, woher er kam, so fieng man an zu rathen, woher er doch wohl kommen möchte. Ein jeder angehender Staat, ein jedes zusammen tretendes Volk vernachläßiget seine erste Geschichte. Es ist theils zu schwach, Dinge auszurichten, die ihm in der Geschichte Ehre machen könnten: theils ist es zu rohe, als daß es geschickt seyn sollte, seine Schicksale schriftlich aufzuzeichnen; oder es achtet es der Mühe nicht werth, und denket an die Nachkommen nicht, von denen es nicht weiß, ob es sie haben werde, da es zwischen Hoffnung eines erwünschten Aufkommens, und der Furcht einer plötzlichen Zerstörung schwebet. Die Sage kann indessen sich nicht gar lange erhalten. Die Nachkommen möchten aber gleichwohl doch gerne wissen, warum ihre Vorfahren dieses und jenes angeordnet haben. Die Unkunde der wahren Ursachen bringt sie auf Muthmaßungen, die mit der Zeit die Stelle der Wahrheit einnehmen, weil sie anfänglich, aus Mangel besserer Belehrung, begierig aufgenommen wurden, und hernachmals keinen Widerspruch fanden. Und wer wird denn auch gerne, wer nur halbwege ein guter Patriote seyn, oder bey Ehren bleiben will, Vorgeben widersprechen, welche des Staates Ehre und Belangen unterstützen, und die, ihm einen Vortheil zu verschaffen, von Leuten, die aus der Maßen ungelehrt auf der einen Seite, und eben so schalkhaft auf der andern waren, in solchen Zeiten erdacht worden sind, da es nicht nur leichte

war,

war, dem gemeinen Haufen ein x für ein u zu machen, sondern da auch der Staat selbst im Stande war, ein an sich nichtiges Vorgeben, das ihm aber gewisse Vorrechte gab, durch seine wirklich in Händen habende Macht und durch die Waffen gültig zu machen. Das ist, meines Dünkens, der Fall, in welchem sich die vorgebliche Vermählung des venetianischen Staates mit dem adriatischen Meere befindet. Sie rühret ohnfehlbar aus der ersten Kindheit des Staates her. Unbekannt und unbemerkt erhielt sie sich in dem Staate, so lange dieser noch eine schlechte Figur in der Welt machte, und von den griechischen Kaisern abhieng. Nachdem aber der Staat das griechische Joch abgeschüttelt hatte, und zu Kräften gekommen war, die ihn seinen Nachbarn furchtbar machten, und in die allgemeinen Händel einflochten, so fieng man an, für diesen alten Gebrauch eine etwas scheinbare Ursache zu suchen, die dem Staate zugleich einiges Ansehen gäbe, und ein Recht verschaffete, welches zu behaupten er sich nunmehr erst im Stande befand. Die Dummheit der damaligen Zeiten, und die Unkunde der alten Gebräuche kann auch zu Schmiedung eines solchen Vorgebens etwas beygetragen haben. Doch hat allem Ansehen nach eine Staatslist wohl am meisten die Hand darbey gehabt. Das eilfte Säculum war die rechte Zeit, da die italienischen Geistlichen durch erdichtete falsche Briefe, Verträge, Gestifte und Schenkungen, fremdes Gut an sich rissen, sich Rechte anmaßeten, die ihnen nicht zukamen, sich der rechtmäßigen Obrigkeit entschütteten, und die Geschichte verwirreten. Sie durften sich nicht befürchten, daß ihre Schelmereyen wenigstens bey ihrem Le-

ben entdecket werden würden. Die Dummheit ihrer Zeiten setzte sie von der Seite außer Gefahr. Und was frageten sie nach dem Nachklange, von dem sie nichts hören konnten. Das Urtheil der Nachkommen konnte ihnen gleich viel seyn. Hatten sie doch ihren Endzweck erreichet, und sich aus eines andern Haut gute breite Riemen geschnitten. Ihre Werke zeugen genugsam von der Arglist und Bosheit ihres Herzens, so wie ihre Schriften von der Roheit ihrer Begriffe, und von der Plumbheit ihrer Ausdrücke. Wer den Geschmack der damaligen Zeiten alle alten Anstalten und Gebräuche mystisch zu deuten kennen will, der lese nur ein oder ein paar Capitel aus Durandi Rationali Sacrorum officiorum nach; so wird er anfangen, zu zweifeln, ob die Leute damals Menschenverstand gehabt haben. Der Pfaffen Logik war damals so: Ein Ring ist ein Zeichen der Verlobung, oder Vermählung, welches einerley ist. Weil es nun unter Menschen eingeführet ist, daß einer durch Ueberreichung eines Ringes sich derjenigen Person versichert, der er den Ring überreichet, und die ihn annimmt; und weil einer hiemit sich den eigenthümlichen Besitz einer solchen Person ausbedingt; so muß auch nothwendig wohl der venetianische Dogje und durch ihn der Staat, den er vorstellt, durch Versenkung eines Ringes in das adriatische Meer sich und seinen Staat mit ihm vermählen, oder verloben, das ist, er muß sich und seinem Staate allein den Besitz desselben vor den Augen der ganzen Welt ausbedingen. An dergleichen Schlüssen fand man damals Geschmack, und Staatsleute fanden ihren Vortheil dabey, daß sie die Einfältigen in ihrem Irrthume

thume bestärketen. Aber heut zu Tage läßt man sich dergleichen Fratzen nicht mehr weiß machen. Man zieht die Gebräuche der alten Welt zu rathe. Wenigstens haben diese mich gelehret, daß das Versenken eines Ringes ins Meer ganz was anders bedeute, als die Versicherung seines Besitzes und Rechtes auf dasselbe, und daß es von ganz andern Zeiten und Ursachen herrühre, als man gemeiniglich sich einbildet, oder andern vorschwatzen will.

Ich sage demnach, man hat gleich beym ersten Anfange des venetianischen Staates, das ist in der Mitte des fünften Säculi, einen Ring, aber keinen goldenen, sondern nur einen eisernen, ins Meer gesenket. Das allererstemal that man das aus sehr wichtigen Ursachen, die ich sogleich anzeigen will. Es war anfänglich eine der feyerlichsten Handlungen, die nur können vorgenommen werden. Aber sie führete keine Nothwendigkeit bey sich, sie zum zweyten, dritten und zu mehrernmalen zu wiederholen. Das jährliche Erneuren derselben war eine Ehre und Gefälligkeit, die man dem Alterthume und dem Andenken des Ursprunges des Staates anthat. Das allererste Versenken des Ringes ins Meer geschahe A. C. 452, oder das Jahr darauf, da die Einwohner des festen Landes am allerinnersten adriatischen Meerbusen, vor dem Attila, auf die kleinen Inseln in der Gegend des heutigen Venedigs flohen, um sich daselbst vor der Wuth des Barbaren zu sichern. Attila, nachdem er Aquileja weggenommen, und in der Lombardey ein großes Schrecken und Verheerung angerichtet hatte, machte mit dem Kaiser Valentiniano III Friede, und zog sich nach Ungarn wieder zurück. Als er

nun wieder aus Italien weg war, so begaben die verscheuchten Einwohner der Lombardey sich zum Theile wieder in ihre alte Heimath, und baueten wieder an. Die Bischöfe kehreten wieder zu ihren Bißthümern. Nur die ehemaligen Einwohner von Aquileja, Concordia und Altinum wollten nicht wieder heim, obgleich ihre Bischöfe ihre alten Stühle wieder in Besitz genommen hatten. Sie blieben vielmehr auf denen Inseln wohnen, dahin Furcht und Schrecken vor einem feindlichen Anfalle sie getrieben hatte. Sie hielten es für rathsamer, an einem Orte zu bleiben, wo man ihnen ohne eine große Macht zur See schwerlich bey würde kommen können, als auf dem festen Lande sich der Gefahr eines beständigen Anlaufes auszusetzen. Sie beredeten sich demnach unter einander beysammen zu bleiben, und nicht zu weichen, noch zu wanken. Zum Zeugniß ihres Vorsatzes, und zu Bestätigung ihres Bundes senkten sie einen großen eisernen glühenden Ring ins Wasser, und verbanden sich durch diese feyerliche heilige Handlung auf das heiligste und feyerlichste, zusammen zu halten und einander nicht zu verlassen, so lange der versenkte Rinken nicht von selbsten aus dem Grunde des Meeres wieder empor kommen, und auf dem Wasser treiben würde. Weil das nun nicht geschieht, noch geschehen kann, so wollten diese neuen Einwohner von Venedig damit so viel andeuten, daß sie nimmermehr ihre neue Wohnung und ihre neu gestiftete Freundschaft und Bundsgenossenschaft verlassen wollten. Vielleicht geschahe das damals an einem Himmelfahrtstage, und so ist nach der Zeit eben derselbe Tag zu Erneurung des Gedächtnisses der Stiftung dieses Bündnis-

ses beybehalten worden. Ist aber das Bündniß zuerst an einem andern, und nicht am Himmelfahrtstage, gestiftet, und durch Versenkung eines glühenden eisernen Ringes ins Meer bestätiget worden, so thut das zur Sache nichts. Man kann nach der Zeit, aus Ursachen, die uns unbekannt sind, gut gefunden haben, die Ceremonie auf den Himmelfahrtstag zu verlegen, welche das Gedächtniß einer Handlung jährlich erneuren sollte, der der Staat sein Wesen und allen seinen nachmaligen Flor zu danken hatte.

Daß die ersten Venetianer durch Versenkung eines glühenden eisernen Ringes ihr Bündniß damals bestätiget und beurkundet haben, schließe ich aus der Gewohnheit der alten Völker Griechenlandes ein gleiches zu thun. Auch die Griechen bedieneten sich der glühenden Eisen und Rinken bey ihren Eidschwüren. Sie nahmen sie in die Hand, um ihre Unschuld damit zu erweisen, und glaubten, das Feuer könne dem Gerechten und Wahrhaften nicht schaden. Man irret sich, wenn man glaubet, die wilden Völker der mittlern Zeiten hätten die Feuerprobe zuerst aufgebracht, von der Du Cange in seinem Glossario Latino unter dem Titel Ferrum candens und Ferri candentis iudicium und noch andere mehr geschrieben haben. Nein, die Griechen waren ihnen in diesem Aberglauben vorangegangen. Diese brauchten glühende Eisen bey ihren Eidschwüren in einer doppelten Absicht, und auf eine doppelte Art; theils ergriffen, hielten und trugen sie mit bloßen Händen ein glühendes Eisen, um ihre Unschuld zu erweisen, und den Verdacht und die Schmach eines Verbre-

chens

chens von sich abzuwälzen: theils berühreten ihrer viele, die ein Bündniß mit einander machten, und es beschworen, einen großen vor ihnen liegenden glühenden eisernen Rinken, vermittelst ihrer Stäbe, und warfen ihn so dann ins Meer. Jenes heißt die Feuerprobe. Dieses könnte man den Feuereid nennen. Beyde Gebräuche will ich mit griechischen Beyspielen erweisen.

Von der Feuerprobe hat Sophocles einen Beweis in der Antigona im 270 Verse. Die Wächter erbiethen sich daselbst, um den Verdacht eines Verbrechens, das ihnen Creo schuld gab, von sich abzulehnen, zu allen Proben ihrer Redlichkeit, auch den allerstrengsten und äußersten. Sie sagen:

ἦμεν δ' ἕτοιμοι καὶ μύδρους αἴρειν χεροῖν,
καὶ πῦρ διέρπειν, καὶ θεοὺς ὁρκωμοτεῖν,
τὸ μήτε δρᾶσαι, μήτε τῷ ξυνειδέναι
τὸ πρᾶγμα βουλεύσαντι, μήτ' εἰργασμένῳ.

Wir waren bereit, sagen sie, auch so gar glühende Eisen mit unsern Händen aufzuheben, oder zu tragen, und durchs Feuer zu laufen, und die Götter eidlich zu Zeugen anzurufen, daß wir diese That weder selbst gethan, noch darum gewußt haben, auch niemanden kennen, der sie entweder selbst ausgeführet hätte, oder nur damit umgegangen wäre. Zu den Worten μύδρους αἴρειν χεροῖν macht der Scholiast folgende Anmerkung σίδηρον πεπυρακτωμένον. εἰώθασι γὰρ οἱ ὀμνύοντες ταῦτα ποιεῖν. μύδρους γὰρ

γὰρ αἴροντες ἐπαρῶνται μένειν τὰ ὅρκια ἕως αὐτοὶ φανῶσι, καὶ ῥίπτουσιν αὐτοὺς ἐς θάλασσαν, ὅπως αἰώνια τὰ ὅρκια ὑπάρχῃ. ὡς καὶ Καλλίμαχος.

Φωκαέων μέχρις κε μένῃ μέγας εἰν ἁλὶ μύδρος.

καὶ τὸ πῦρ δὲ διαπορευόμενοι ὤμνυον. Ἄλλως. ἕτοιμοι ἦμεν πάσας βασάνους ὑπομένειν πρὸς ἔλεγχον. εἰώθασι δὲ ὀμνύοντες καὶ πίστιν διδόντες μύδρους βαστάζειν καὶ πῦρ ὑπερβαίνειν. τοὺς γὰρ μὴ ἐνόχους τῷ ἁμαρτήματι ᾤοντο καὶ ἐν τούτοις μὴ ἀλγεῖν. „Leute, die schwören wollten, machten es so. Sie hoben glühende Eisen in die Höhe, wünschten sich die Ahndung der Götter an den Hals, wenn sie nicht so lange bey dem Eide blieben und ihn hielten, bis die Eisen wieder zum Vorscheine kämen, und damit warfen sie die Eisen ins Meer, damit sie verbunden wären, bis in Ewigkeit ihren Eid zu halten. Darauf zielet der Callimachus, wenn er saget: **So lange als das große Eisen der Phokäer im Meere bleiben wird.** (Das wird aus dem Folgenden verständlicher werden.) Man lief auch durchs Feuer, wenn man schwur. Eine andere Auslegung: die Wächter wollen sagen: wir waren bereit, alle Proben unserer Redlichkeit auszustehen. Leute, die schworen und andern Versicherungen gaben, pflegten glühende Eisen in die Hand zu nehmen, und übers Feuer zu treten, weil sie glaubten, daß der Unschuldige und Rechtfertige davon keinen Schaden nähme, noch Schmerzen empfände „. So weit gehen die Worte des Scholiasten.

Von dem Feuereide steht eine merkwürdige Stelle beym Herodotus im I Buche, 165 Capitel, auf welche die angeführte Stelle des Callimachus zurück sieht. Es wird daselbst erzählet, wie Harpalus, der Heerführer des ersten persischen Königes Cyrus, die Stadt Phokäa zur Uebergabe genöthiget habe; doch wären die Einwohner so halsstarrig gewesen, daß sie lieber hätten ihr Vaterland verlassen, als sich ergeben wollen. Sie hätten demnach alle das ihrige zu Schiffe gebracht, und wären davon gefahren, um eine neue Wohnung aufzusuchen. Sie hätten anfänglich die Einwohner von Scio angesprochen, ihnen eine kleine Insel käuflich abzutreten, die nahe bey der ihrigen lag. Da aber diese sich ein Bedenken machten, solches ihnen zu verwilligen, so hätten die Phokäer ihren Sinn nach Cyrnus oder Corsica gerichtet. Bevor sie aber sich dahin gewandt hätten, wären sie noch einmal nach ihrem alten Vaterlande zurück gekehret, hätten die persianische Besatzung, die sie daselbst gefunden, insgesammt erschlagen, die allerschrecklichsten Flüche wider diejenigen ausgesprochen, welche dahinten bleiben, und die alte Heimath der neuen vorziehen, und an dem Zuge keinen Theil nehmen würden. Dem zu Folge hätten sie einen eisernen μύδρον oder glühendes Eisen ins Meer versenket, und sich verschworen, nicht eher wieder zu kommen, bis dieses Eisen sich wieder würde blicken lassen. Wer das Griechische lesen will, der mag den Autorem selbst nachschlagen. Ich will mir einmal eine Mühe ersparen, und ihn nicht abschreiben.

Ein merkwürdiges Exempel, dem, meines Dünkens, unsere ersten Venetianer auch gefolget sind. Beyde Völker waren in einerley Falle. Die Phokäer vertrieb Cyrus und sein Feldherr Harpalus; die Flüchtlinge aus den Städten der Lombarden, und nachmaligen ersten Einwohner von Venedig vertrieb Attila. Beyde verschworen sich, in ihre alte Heimath nicht wieder zu kehren, und das thaten sie mit einerley Ceremonien, mit Versenkung eines glühenden Eisens ins Meer. Die Geschichte der Phokäer hat viel Aufsehens unter den Griechen gemacht, und die Erzählung Herodoti von ihnen ist von den alten Autoribus öfters angeführet worden. Außer der Stelle Callimachi, die so eben aus dem Scholiasten über den Sophocles angeführet worden ist, spielet auch Aristides, ein vortrefflicher griechischer Redner, auf sie an. Aus seiner Stelle erhellet, daß es ein griechisches Sprüchwort gewesen sey, von einem unmöglichen Dinge zu sagen: **Das wird geschehen, wenn der eiserne Ring auf dem Wasser treiben wird.** Ich will die Stelle hersetzen. Sie steht am Ende der Lobrede auf die Stadt Rom, und lautet also: καὶ δὴ κεκλήσθων θεοὶ πάντες, καὶ θεῶν παῖδες, καὶ διδόντων ἀρχὴν τήνδε καὶ πόλιν τήνδε θάλλειν δι' αἰῶνος, καὶ μὴ παύεσθαι, πρὶν ἂν μύδροι τε ὑπὲρ θαλάσσης νέοιεν. καὶ δένδρα ἦρι θάλλοντα παύσηται. „So will ich dann die Götter insgesamt, samt ihrem Geschlechte, anrufen, daß sie diesem Staate und dieser Stadt einen unaufhörlichen Flor und Wohlstand verleihen, daß beyde nicht eher aufhören zu blühen und mächtig zu seyn, als bis die

Bäume im Frühlinge auszuschlagen aufhören, und bis daß eiserne Rinken auf den Wellen treiben „.

Ehe ich schließe, will ich noch eine Gewohnheit der Araber mit nehmen, die sie bey ihren Eidschwüren beobachteten. Ich habe sie aus des Nuwairi großen Werke, davon ich an einem andern Orte umständlichern Bericht ertheilet habe. Dieser Schriftsteller hat unter andern auch in einem eigenen Abschnitte von den abergläubischen Gebräuchen der Araber gehandelt, davon ich einen Auszug mit nächstem in diesen Blättern mittheilen werde. In diesem Abschnitte geht er auch die verschiedenen Arten von Feuer durch, deren die arabischen Dichter Erwähnung thun; er zählet ihrer 14 Arten her, darunter die vierte ist: נאר אלתח אלף das Feuer der Verschwörung unter einander. Wie sie es damit gemacht haben, das erzählet Nuwairi mit folgenden Worten:

Sie, die Araber, schlossen kein Bündniß, ohne dieses Feuer. Sie zündeten es erstlich an, so dann erzähleten sie die Nutzungen, die man vom Feuer haben kann, und riefen endlich Gott an, daß er denjenigen, der den Eid brechen würde, nie die Bequemlichkeiten des Feuers genießen lassen wolle. Dann schmissen sie Schwefel und Salz ins Feuer. Das geschahe zu dem Ende, daß derjenige, der schwören sollte, durch ihr Geprassel, wenn sie zu brennen anfiengen, in ein heiliges Schrecken gesetzet würde. Hierauf zielen die Sprüche der beyden Dichter, des Comaits und des Aus Ibn Hogjr. Jener saget folgendergestalt:

Sie

Sie haben mir gedrohet, mich in die Grube des Verderbens zu stürzen; sie haben mir so bange gemacht, als einem wird, der schwören soll, wenn der Bangemacher (das ist der Priester,) das Feuer für Schwörende anzündet.

Dieser saget also:

Bescheinet ihn die Sonne, so wendet er sein Gesicht von ihr so hurtig und schreckensvoll ab, als einer der schwören soll, voller Entsetzen von dem Feuer des Bangemachers zurück fährt.

So weit geht die Stelle Nuwairii. Vielleicht brauchet sie jemand einmal die Redensart, aqua et igni alicui interdicere, damit zu beleuchten. Das kann ich leicht geschehen lassen.



* *

IV.

Betrachtungen
über
die verschiedenen Arbeiten,
die bisher
zu Abmessung der Erde
sind unternommen worden *.

Aus der Nouvelle Bibliotheque Germanique Oct. Nov. Dec. 1756. IIII Art.

I.

Frankreich hat seine gelehrtesten Mathematikverständige gebraucht, und beträchtliche Summen aufgewandt, die Gestalt der Erde zu entdecken. Die Kenntniß dieser Gestalt ist für die Vollkommenheit der Erdbeschreibung und der Schifffahrt so wichtig, daß man die Bemühungen der Akademie nicht besser anwenden konnte, als sich nach derselben zu bestreben. Diese Arbeiten sind bisher nicht so glücklich gewesen, so wichtig ihr Gegenstand ist. Bey jedem

* Es ist uns nicht erlaubt, den Verfasser dieser Betrachtungen zu nennen, man wird aber leicht sehen, daß er einer der tüchtigsten Richter in dieser Sache ist. **Anmerk. der Grundschrift.**

jedem neuen Versuche die Gestalt der Erde zu kennen, haben sich neue Wolken erhoben, und diesen Gegenstand verdunkelt. Jede neue Arbeit hat das zweifelhaft gemacht, was die vorigen feste gesetzt hatten. Die letzte unter allen, die auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung ist unternommen worden, scheint besonders einen sehr unerwarteten Lehrsatz zu beweisen, daß nämlich die Erde aus zwo ungleichen Halbkugeln bestünde.

II. In der That erkläret diesen Satz nichts für unmöglich, was wir von der natürlichen Beschaffenheit der Erde wissen. Wenn man aber die Ordnung, die sich überall in der Welt findet, überleget, wenn man alle die andern Naturbegebenheiten untersuchet, so wird man bey einer solchen Gestalt so wenig Wahrscheinlichkeit finden, daß man nicht leicht geneigt seyn wird, sie zuzugestehen, und wenigstens alle Mittel zuvor versuchen wird, die eine gute Vernunftlehre darbiethet, der Erde die Gleichheit ihrer beyden Halbkugeln zu erhalten.

III. Die letzte auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung angestellte Arbeit, giebt, mit den andern verglichen, nicht nur zwo ungleiche Halbkugeln für die Erde, sondern sie würde auch die andern alle unnütze machen, so, daß wir an einer Kenntniß der Gestalt der Erde gänzlich verzweifeln müßten, wenn man nicht so zu sagen jeden Grad des Meridians mäße. Wäre die südliche Halbkugel der nordlichen nicht gleich, so würden nicht nur auf der zweyten die Regeln der Schiffkunst falsch seyn, die für die erste richtig sind, sondern man würde auch auf keiner von

beyden mit Richtigkeit an den Stellen schiffen können, wo die Grade nicht gemessen wären.

IIII. Indessen bedienen sich unsere Schiffer einerley Regeln für beyde Halbkugeln, und finden nicht, daß diese Regeln sie auf der einen mehr verführen, als auf der andern, oder daß die Irrthümer, die auf jeder begangen werden, größer sind, als solche, die sich der Unvollkommenheit der Kunst zuschreiben lassen.

V. Dieses giebt in der That ein Vorurtheil für die Gleichheit beyder Halbkugeln, und die ordentliche Gestalt der Erde: wenn man aber von der größten Schärfe redet, so ist es doch nur ein Vorurtheil. Unter andern Irrthümern, die bisher den Seefahrern unvermeidlich gewesen sind, könnten auch mit die Unterschiede unter der wahren Länge der Grade, und der, die man annimt, verborgen seyn.

VI. Vielleicht wird man mir hier einwenden: wenn diese Unterschiede kleiner sind, als die Fehler, die bey der Schifffahrt nothwendig begangen werden, ist denn so viel daran gelegen, sie zu bemerken und zu verbessern? Die Antwort läßt sich leicht geben: In einer Kunst, die noch vielen Irrthümern unterworfen ist, bringt es allezeit Nutzen, jeden zu vermindern, damit er sich nicht mit den andern zusammen häufen kann; hier ist aber auch noch das zu bedenken, in einer Kunst, wie die Schifffahrt, die auf so vielerley Kenntnissen, auf der Kenntniß der Breite, der Länge und der Größe und Richtung des Weges, nebst der Größe des Grades beruhet, kann jede dieser Kenntnisse einmal vollkommen genug gemacht werden, daß der höchste Grad der Vollkommenheit

menheit endlich nur auf die genaueste Kenntniß der Gestalt der Erde ankömmt.

VII. Also ist die Bestimmung der Gestalt der Erde von großer Wichtigkeit; aber desto verdrießlicher würde es seyn, die Auflösung unvollkommen zu lassen, nachdem man so viele Mühe und Kosten darauf gewandt hat.

VIII. Ehe man sich entschließt, die Gestalt der Erde für unordentlich zu erklären, muß man wohl untersuchen, wie weit die bisherigen Arbeiten selbige beweisen. Man muß sehen, ob sich die ordentliche Gestalt der Erde nicht beybehalten ließe. Wenn man die Fehler, die bey den Abmessungen könnten begangen worden seyn, unter die Arbeiten eintheilete.

VIIII. Kann man auf diesem Wege nicht dazu gelangen, so muß man untersuchen, welche von den bisherigen Arbeiten am verdächtigsten ist, und muß solche rechtfertigen, oder sie fahren lassen. Bey allen Mathematikverständigen, die an den Abmessungen der Grade des Meridians gearbeitet haben, kann man mit Rechte einerley Liebe zur Wahrheit, gleiche Sorgfalt und gleiche Geschicklichkeit zum voraus setzen; der Verdacht muß also auf diejenige Arbeit fallen, die sich von den übrigen am meisten entfernet, zumal, wenn die andern unter sich einstimmig sind.

X. Man hat Grade des Meridians in Frankreich, in Lappland, in Peru, und am Vorgebirge der guten Hoffnung gemessen. Aus einer Untersuchung dieser vier Abmessungen folget:

XI. Wenn man die vier Arbeiten vergleichen will, der Erde die Gestalt eines regelmäßigen Sphäroids zu geben, und wenn man in dieser Absicht die Fehler

von der Größe annimmt, wie sie nach der Abmessung des Grades von Peru seyn müssen, so kann der Irrthum nicht über 20 Toisen betragen.

XII. Setzet man die Fehler bey den drey andern Abmessungen auf dem Vorgebirge, in Frankreich und in Lappland gleich, so muß man sich bey jeder dieser Abmessungen um 84 Toisen geirret haben; es scheint nicht, daß dergleichen Irrthum dreymal bey drey mit so viel Sorgfalt angestellten Arbeiten hat können begangen werden.

XIII. Nähme man bey jeder der beyden Abmessungen auf dem Vorgebirge und in Lappland einen Fehler von 43 Toisen an, so betrüge der Fehler bey dem Grade von Peru nur 15, aber bey dem französischen Grade 125; alsdenn bekäme die Erde genau die Gestalt, die Newton ihr gegeben hat, und der Durchmesser ihres Aequators, verhielte sich zur Axe wie 230 : 229.

XIIII. Nimmt man bey jeder der drey Abmessungen in Peru, am Vorgebirge und in Lappland nur einen Fehler von 19 Toisen an, welcher so klein ist, daß kein Sternkündiger sich schmeicheln wird, weniger zu irren, so stimmen alle drey vollkommen überein, der Erde die Gestalt eines ordentlichen Sphäroids zu geben. Alsdenn aber muß man die Abmessung des französischen Grades verwerfen, oder dabey einen Fehler von 169 Toisen annehmen.

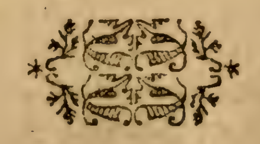
XV. Was man also auch annehmen will, der Erde die Gestalt eines ordentlichen Sphäroids zu erhalten, so muß man doch nothwendig die Abmessung des französischen Grades verlassen, oder unmäßige Verbesserungen dabey zum voraus setzen.

XVI. Nach so vielen Arbeiten wird man also in die verdrießliche Nothwendigkeit gesetzt, eines von diesen

beyden

beyden zu wählen: der Erde eine unordentliche Gestalt zu geben; sie aus zwo ungleichen Halbkugeln zusammen zu setzen, alle Hoffnung zu verlieren, daß man jemals ihre Gestalt kennen werde; oder diejenige Messung zu verwerfen, die unter allen die zuverläßigste schiene, und wenigstens für uns am wichtigsten seyn sollte.

XVII. Dieses sind die Gründe, welche die Messung des Grades in Frankreich verdächtig machen. Die drey andern Messungen stimmen darinnen überein, daß sie der Erde zwo Halbkugeln von gleicher Größe und ordentlicher Gestalt, und selbst von derjenigen Gestalt geben, welche die Gesetze des Gleichgewichtes zu erfordern scheinen. Die Abmessung des Grades in Frankreich widerspricht den andern allen, und entfernet nicht nur die Gestalt der Erde von der Gestalt eines ordentlichen Sphäroids, sondern sie giebt ihr auch zwo ungleiche Halbkugeln. Alle diese Gründe machen sie verdächtig. Indessen, verbieten uns doch der Ruhm derer, die sie uns gegeben haben, und die Hochachtung, die man ihnen schuldig ist, uns nicht so leicht zu Verwerfung derselben zu entschließen, sondern vielmehr sie zu rechtfertigen. Da sie aber so viel Wahrscheinlichkeiten wider sich hat, so kann man nicht leicht zu viel Vorsichtigkeit gebrauchen, ehe man sie als bestätigt annimmt.



* *

V.

Herrn von Villeneuve besondere Nachricht von einem Seelöwen*,

aus dem

Monat Febr. des Mercure de France, 1756. Seite 163-167.

übersetzt und mit Anmerkungen erläutert

von

D. J. G. K.

Ohneracht die Turteltauben von jeher die Ehre gehabt, daß man sie vorzüglich als ein Muster und Sinnbild der ehelichen Treue vorgestellet **, so kann man doch diesem Gevögel einige Thiere

* Eine schöne Beschreibung des Seelöwen hat George Wilh. Steller im 2ten Tomo der Novorum Commentariorum Academiae Scientiar. Imper. Petropol. so zu Petersburg 1751 in 4. heraus gekommen, S. 360-367. geliefert, wovon eine Recension und Auszug in den Nouis Actis Erud. Lipſ. vom Jahre 1753. Menſ Maii p. 270, imgleichen im 2ten Theile des 2ten Bandes der Commentariorum Lipsiensium physico-medicorum, p. 515. befindlich ist. Anm. des Uebers.

** Fast alle Schriftsteller, und sonderlich Kirchenlehrer, geben der Turteltaube das Zeugniß, daß sie kei-

Thiere in diesem Stücke an die Seite stellen, denen man nimmermehr dergleichen empfindliche Zärtlichkeit und Liebe zutrauen sollte, ich meyne die Wasserthiere. Vielleicht ist mancher Leser, der allzu vorwitzig urtheilet, schon im Begriffe, diesen Eingang meiner Erzählung für ein Mährchen zu halten; jedoch, dieses wäre nicht das erste mal, daß die Wahrheit dergleichen Unglück hat über sich ergehen lassen müssen. Hier ist meine Erzählung selbst.

Eine Seelöwinn und Löwe waren auf der Küste von Bretagne, in der Krümme des poulinguenschen Ufers

keine Ehebrüche ungestraft ließe, und gegen ihren Gatten eine solche Zärtlichkeit besäße, daß, wenn der eine Gatte stürbe, der verwitwete Theil, ehe er tränke, das Wasser trübe, und sein Leben im Witwenstande unter lauter Aechzen und Geschrey traurig beschlösse, ohne sich einen andern Gatten zu wählen. Allein aufmerksame Stadt- und Landwirthe bezeugen, daß die zahm gemachten Turteltauben sich einem zweyten Gatten zu überlassen, nicht sogar gewissenhaft sind, und bestärken des Viti *Redini* Anmerkung, De turturum dubia castitate, welche im fünften Jahre der dritten Decurie der *Miscellaneor. Nat. Cur.* in der 129sten Obs. befindlich ist. Uebrigens hat Chr. Ludw. Schlichter Observationes philologicas de turture, eiusque qualitatibus, vsu antiquo et emblemate, Halle 1739. auf 5 Quartbogen geschrieben, welche in den Hallisch. Anzeigen vom Jahre 1739. n. 12. ausführlich recensiret werden. Sonst gehöret auch des *Dav. Fludd a Giffen*, Epistola ad Io. *Braunium*, de fletu Thammuz, Ezech. VIII. 14. welche 1686 zu Amsterdam heraus gekommen, gewisser maßen hieher. **Anmerk. des Uebers.**

Ufers am Eingange der Loire gestrandet. Es fügt sich öfters, daß Fische aus einer andern Gegend an fremden Ufern stranden, theils, wenn sie wider ihren Willen durch einen heftigen Sturm dahin getrieben werden, theils aber auch, wenn sie auf dasjenige, was man in die See wirft, allzu begierig sind, und nicht ablassen wollen, sondern hinter die Schiffe her folgen. Diese Bewandtniß hat es mit den Meerwölfen, die man in America antrifft: sie kommen ursprünglich aus der Küste Guinea her, und folgen hinter die Schiffe, welche die Schwarzen übersetzen, her.

Doch ich komme wieder auf meine am Sande gestrandete Seelöwinn zurück. Als man sich ihr nähern wollte, sperrte sie ihren mit Zähnen bewaffneten Rachen auf, welche weißer als der Schnee waren. Da sie sich aber allzu stark widersetzte, fand man ein Mittel, ihr von hinten zu beyzukommen, bemächtigte sich ihrer, und brachte sie von da nach Croisic, welches nur zwo Meilen davon liegt. Man setzte sie in einen hölzernen Trog, welcher mit Seewasser angefüllet war, so bey jeglicher Ebbe und Fluth frisch genommen werden mußte. Man reichte ihr Fische, doch nicht so viel, als sie verlangte, indem es sonst mehr gekostet hätte, sie, als ein ganz Kloster, zu ernähren. Der Herr Herzog von Eguillon besuchte sie, nebst seinem ganzen Gefolge, da er im letzten Augustmonat durch Croisic reisete.

Was machte aber indeß der darüber verwirrte Seelöwe im Meere? er lief längst der Küste auf und ab, erfüllte zur Nachtzeit die Luft mit Schreyen und Heulen, welches wie das Geheule eines unruhigen und aufgebrachten Hundes war. Er hielt sich

länger

länger als einen Monat beständig in derjenigen Gegend herum, wo man ihm seine treue Gespielinn geraubet hatte, auf: und hatte das Herz, in Hoffnung, sie wieder zu finden, sich so gar bis in die Graben oder Hafen des Meeres zu wagen, welches für ein so abscheuliches Thier nichts anders war, als sich in eine ganz unvermeidliche Gefahr begeben. Endlich starb er vor Trauer über ihren Verlust.

Anmerkungen über seinen Bau.

Die Fische, welche sich zugleich auf dem Lande und im Wasser aufhalten, holen Athem *, und können eine Zeitlang außerhalb dem Wasser leben. Es

* Von der Respiration der Fische verdienen insonderheit folgende Schriften angemerket zu werden: M. *Aurelii Severini* Antiperipateticus, s. de respiratione piscium aduersus Aristotelicos diatriba, commentarius in *Theophrastum*, de piscibus in sicco viventibus &c. Neap. 1654, 1659. f. Des ältern Hrn. **du Verney** Memoire sur la circulation du sang des poissons, qui ont des Oüyes, et sur leur respiration, so in den *Memoires de l'Acad. Royale d. Sc. à Paris*, vom Jahre 1701, S. 224-239, und in der **Steinwehrischen** Uebersetzung, Breßl. 1749, 8. Seite 646-663 steht. Endlich Jac. Theodor. **Kleins** vortreffliche Abhandlungen: Historiae piscium naturalis promouendae Missus tertius, de piscibus, per branchias occultas spirantibus, ad iustum numerum et ordinem redigendis, Gedani, 1742, 8 Mai. Missus quartus, et quintus, de piscibus, per branchias apertas spirantibus, Lips. 1744, 4 Mai. et Gedani 1749, 4 Mai. **Anm. des Uebers.**

Es scheint, der Seelöwe habe den Kopf eines englischen Hundes, dem er in seinem Geheule nachahmet; und den Leib eines Fisches. Er hat zwo Vorderpfoten, welche er zum Kriechen brauchet, wann er sich auf dem Lande befindet. Ihn bedeckt ein Haar, so sehr glatt, und von Farbe grau ist. Er war ohngefähr fünf Fuß lang. Theliamed * wird in seinem überaus seltsamen Lehrgebäude beweisen, daß er ein Fisch sey, der mit Menschen umzugehen anfienge, aber, wer wird ihm darinn Glauben zustellen?

Wofern die Natur, indem sie in ihren Werken Veränderungen treffen muß, bisweilen ihr Geheimniß entdecket, werden wir in Ansehung des Athemholens bey diesem Thiere vielleicht etwas sehr sonderbares antref-

* *Telliamed* ist der umgekehrte Name, *de Maillet*. Das Buch, worauf hier gezielet wird, führet den Titel: *Telliamed, ou Entretiens d'un Philosophe Indien avec un Missionaire François, sur la diminution de la Mer, la formation de la Terre, l'origine de l'homme* etc. mis en ordre sur les Memoires de feu M. de *Maillet*, par J. A. G. * * * Es kam 1748 zu Amsterdam in gr. 8. heraus, und wird in der *Bibliotheque impartiale, pour les mois de Janv. et Fevr.* 1750, oder To. I. P. I. p. 90-96. recensirt. Der Herr Verfasser behauptet darinn vornehmlich zwo Hypothesen: 1) Unsere Erdkugel ist ursprünglich mit Wasser bedeckt gewesen, dasselbe hat sich nach und nach verzogen, wodurch die Erde zum Vorscheine gekommen: 2) Alles, was sich anitzo in der Luft und auf der Erde aufhält, hat sich ehedem im Wasser befunden: und wir selbst sind ursprünglich Wasserthiere, die außerhalb dem Wasser zu leben gelernet haben. Anmerk. des Uebersetzers.

antreffen. Da wenigstens die Structur seiner Lunge, besonders geschickt zu seyn scheint, aus der Luft, (dieser allgemeinen Vorrathskammer,) Theilchen, so von einer andern Figur, als diejenigen sind, die, vermittelst der Lunge der vierfüßigen Thiere abgesondert werden, aus und an sich zu ziehen; so dienen diese Absonderungen der Luft, die ohne Zweifel von einander eben so unterschieden sind, als die Werkzeuge des Athemholens in ihrer Structur, zum Beweise, wie unendlich die Natur in einer Sache, die uns immer ein und eben dieselbe zu seyn scheint, verändere; wie ich denn die Beobachtungen, so ich hierinn angestellet, binnen kurzer Zeit bekannt zu machen Willens bin. Ohngefähr vor vier Jahren, schien Herr von Buffon, in einer Antwort auf einen meiner Briefe, meinen erstern Gedanken und Aufschlüssen über die Art und Weise, wie das Athemholen geschieht, beyzutreten. Der Beyfall eines Mannes, der ein so geschickter Naturkündiger ist, ermuntert nicht wenig.

Weil wir einmal auf die Luft zu reden gekommen, will ich doch ein paar Worte von der, die zu Croisic befindlich ist, hinzu thun. Sie besitzt eine besondere Wirksamkeit, vermöge welcher sie das Blut, und die andern Säfte des Körpers ganz außerordentlich flüßig machet. In dieser kleinen Landschaft weiß man weder von Verstopfungen noch Kopfschmerzen; und die aus einer Mattigkeit entspringende Zufälle sind daselbst eben so unbekannt. Die Betrachtung der Lage dieses Ortes wird zur Erklärung dieser seiner Eigenschaft hinreichend seyn. Erstlich ist er fast

allent-

allenthalben mit der See umgeben *: Hierzu kömmt noch, daß das ganze Feld zum Theil mit großen Salzhaufen bedeckt ist. Diese Salz- und Salpetertheilchen nun, welche die Luft von vorgedachten Salzstößen, und von der Oberfläche der See losmachet, vermehren ihre Eigenschaft der Verdünnung des zur Lunge gehenden Blutes **: sie wird dadurch ein viel wirksameres und stärker auflösendes Mittel, als die in denen, mitten auf dem Lande gelegenen, Städten eingeschlossene dichte Luft. Sie ist ein vortreffliches Hülfsmittel wider diejenigen Arten von Melancholie, so aus verdickten Säften entstehen. Ich habe deshalb einen Versuch mit glücklichem Erfolg angestellet; ich mache ihn ohne alle Nebenabsichten gemein nützig, und hoffe, daß man mir Glauben darinn beymessen werde, denn ich bin kein Arzt.

* Den Streit, zwischen Dr. Bertrand und Dr. Gerin, deren jener die Seeluft lobet, dieser aber verwirft, erzählet die unter dem Titel: *Dissertation sur l'air maritime*, 1727, zu Marseille, in 4. herausgekommene Schrift. Anm. des Uebers.

** Aus diesem Grunde hält auch Ludw. Tesii in *disinganno overo ragioni fisische fondate su l'autorita ed esperienza*, so zu Venedig, 1694 in 4. auf 12 Bogen herausgekommen, die Luft zu Venedig für besonders gesund. Anmerk. des Uebers.



VI. An-

* *

VI.

Anmerkungen über die beste Art Versuche zu machen.

Aus dem Französischen.

Insgemein bildet man sich ein: es sey nichts leichter, als Versuche zu machen. Ja selbst die Gelehrten vom ersten Range, (ich rede nach dem allgemeinen Vorurtheile) haben diese Beschäfftigung für gering und kindisch angesehen. Indessen getraue ich mich doch zu behaupten, daß dieses eine Sache von unendlicher Schwierigkeit ist: sie erfordert viel Kunst, viel Klugheit und Witz. Ich will noch etwas mehrers hinzufügen, und dieses zwar nach einer von Descartes gemachten Anmerkungen; nämlich: sie setzet voraus, daß man sich mit tüchtigen Beweisgründen versieht; daß man seinen besondern Vorurtheilen entsaget, und vornehmlich dasjenige Falsche vermeidet, womit ein jeder nach seiner Art die äußern Gegenstände verdecket. In Wahrheit, ein aristotelischer Schüler sieht und entdecket verschiedene andere Sachen als ein cartesianischer. Ein cartesianischer Schüler wieder anders, als der Stahls oder Newtons Grundsätzen folget. Wenn man

heut zu Tage ein System annimmt; so ist es fast eben so viel, als wenn man sich vorsetzte, die Sachen nur in einer gewissen Absicht zu sehen, und vermeiden, daß man alles andere nicht sähe. Man hält also ein besonderes gefärbtes Glas an die Augen, ohne daß man sich bekümmert, ob dieses Glas die Gegenstände verändern, oder ob es selbige verdunkeln wird. Man muß dahero auf keine Seite hängen, und alles Ansehen verlassen, wenn man die Erfahrungen richtig unternehmen will. Hierbey ist das Genie eben so nothwendig, als die Beurtheilungskraft. Denn das Genie muß neue Wege entdecken, und die Beurtheilungskraft muß mitten auf diesen Wegen der Leitstern seyn. Da ich dieses alles voraus setze; so komme ich nunmehro auf das Wesen und das wichtigste meiner Anmerkungen. Gleichwie man die verständigen Wesen nur aus ihren Wirkungen erkennt, die das Geistliche ihrer Natur entdecken, und wovon bloß die Vernunft urtheilen kann; eben so erkennt man auch die Körper aus ihren Eigenschaften, wodurch sie von einander unterschieden seyn, und wovon die Sinnen zu Anfange die Entscheidung geben müssen.

Ein jeder Mensch, der auf sich selbst Acht hat, merket, daß er ein verständiges Wesen, eine Seele besitzt, welche ihn währenden gehörigem Leben zum Führer dienet. Indem er nun mit diesen Gedanken beschäfftiget ist, so suchet er sich auch von den ihn umgebenden Körpern eine Erkenntniß zu verschaffen; er ist gleichsam gezwungen, außer sich selbst zu gehen, und diejenigen Werkzeuge zu gebrauchen, die ihm die Natur mit so vieler Kunst gegeben hat. Diese Werk-

zeuge sind die Sinnen. Darf ich wohl sagen, daß es auch öfters gefährlich sey, wenn man sich auf selbige verläßt; wäre es nicht sicherer, sich hierbey auf das Zeugniß seines eigenen Gewissens zu verlassen? Daher kömmt es, daß man sich besser kennt, wenn man die Körper und überhaupt alle äußerliche Gegenstände betrachtet.

Wenn man die Körper betrachten will; so müssen erstlich die Werkzeuge auf solche Art geordnet seyn, daß die Sinnen niemals eine Schwäche oder Verminderung erlitten haben. Ob nun dieses gleichwol schlechterdings nothwendig ist: so kann man auch hiermit nichts weiter, als die Oberfläche der Materie, oder die erste Decke entdecken. Hierzu ist etwas mehr nöthig; die Vernunft muß den Sinnen zu Hülfe kommen: sie muß selbige verbessern und wieder auf den rechten Weg bringen. Durch die Sinnen muß man die Beobachtungen stets wiederholen. Die Vernunft muß diese Beobachtungen sammlen, eine mit der andern vergleichen, glückliche Folgerungen herausziehen, und auf diese Folgerungen ein festes Gebäude aufführen, welches allen Anfällen widerstehen kann.

Der Fortgang in der Naturlehre kömmt also auf die vervielfältigten Beobachtungen an. Je mehr man davon zusammenbringt, je mehr werden sich die Reichthümer der Naturlehre vermehren, und desto größer wird ihr Eigenthum werden. Wenn man diese Beobachtungen glücklich unternehmen will, so ist es nöthig, daß dabey alle Sinnen übereinstimmen, damit der eine Sinn ersetze, was dem andern Sinne entgangen ist. Durch dieses Mittel wird man so zu

sagen, die Körper zwingen, daß sie sich entdecken müssen lassen. Man wird sie auf so verschiedene Art untersuchen, und endlich werden sie kein Räthsel mehr bleiben. Man erlaube mir, daß ich dieses mit einem Exempel bestätige.

Ich zeige einem eine Taschenuhr, der dergleichen niemals gesehen hat, der aber die Mechanik versteht. Was wird er am ersten thun? Er wird die Taschenuhr nach allen Seiten drehen, er wird das Gehäuse betrachten, worein die Uhr befestiget ist; er wird die eingegrabene Arbeit bewundern. Kömmt er ferner an das Glas, welches den Stundenzeiger bedecket, so wird er den Zeiger untersuchen, der sich auf eine gleichförmige Weise rund um dreht. Er wird sehen, daß der Zeiger nach und nach verschiedene Zahlen anzeigt, welche in gleicher Entfernung von einander seyn. Allein was bewegt diesen Zeiger? Mit den Augen kann man nichts erkennen. Hierauf wird er die Taschenuhr an das Ohr halten, er wird einen Schlag vernehmen, der einer nach und nach ausgedehnten Feder ähnlich ist. Ferner wird er mit seinen Fingern die lebhafte und wieder erneuerte Bewegung dieses Stoßes vermerken. Wird er endlich diese Uhr mit der Hand eröffnen, so wird er wahrnehmen, daß ihr Gewichte mit ihrem Innhalte (Volumen) nicht in einem wechselsweisen Verhältnisse sey. Hieraus wird er schließen: innwendig gäbe es einen leeren Raum, oder abgesonderte Theile, als: Räder, vornehmlich vom Kupfer, die an eisernen Axen befestiget sind, welche der Stoß beweget, und durch ihr Bewegen den Stundenzeiger rund herum drehet. Auf solche Art erlanget man eine kleine Erkenntniß, und wenn man der Natur also

begeg=

begegnet, so entdecket man einige geheime Aufgaben.

Inzwischen muß ich doch zugeben, daß man allgemeine Eigenschaften habe, die sich in allen Körpern befinden. Einige sind in der That beständig, andere leiden einige Veränderung. Diese Eigenschaften, welche einen jeden Naturkündiger bey mühseligen Untersuchungen, die er an den Körpern unternimmt, leiten müssen, sind die Ausdehnung, die Impenetrabilität, die Bewegung, Ruhe, Figur, Schwere, Attraction, die Trägheit, oder diejenige leidende Kraft, vermittelst welcher die Materie in dem Zustande zu bleiben sucht, worinne sie ist, und sich aus solchem niemals begiebt, außer, wenn eine gegenwirkende Kraft nach Proportion in sie wirket. Ich will hier nicht untersuchen, auf was Art diese Eigenschaften in den Körpern gegenwärtig seyn, noch wie es zugeht, vielweniger wie sich eine gegen die andere verhält. Es ist genug, daß dieses wahre und beständige Säze sind, und von welchen man durch unzähliche Vergleichungen auf andere Stücke gehen muß. Sind aber dieses die einzigen Eigenschaften, welche sich in den Körpern befinden? Kann man ihnen nicht andere von einer höhern Art beylegen? Hier ist es eben, wo wir müssen stehen bleiben; unsere Erkenntniß ist eingeschränkt, und die Vernunft kann uns nicht bis auf das Wesen der Materie leiten *.

 Die

* Einige Engländer, und besonders Herr Lok, haben beweisen wollen, daß die Materie denken könne. Man hat in Wahrheit keinen Beweis, der das Denken von den Eigenschaften der Materie ausschlösse. Der Pater Malebranche und die andern Cartesianer, die viel hiervon geredet haben, haben niemals die

Die cartesianischen Weltweisen setzen das Wesen in die Ausdehnung, und glauben, daß sie hieraus die andern Eigenschaften der Körper herleiten könnten. Seitdem man aber das Daseyn und die Nothwendigkeit eines leeren Raumes bewiesen hat; so muß man zur Ausdehnung die Impenetrabilität hinzu setzen. Diejenigen, die hernachmals die Sachen noch besser untersuchet haben, haben nur die bewegende und die ihr entgegengesetzte Kraft, die Trägheit, als die wesentlichsten Eigenschaften an den Körpern befunden. Eben dieses kann man von den andern Eigenschaften sagen, die ich zuvor genannt habe, oder die man in der Folge entdecken wird, und diese können vielleicht doppelt oder dreyfach seyn. Denn da wir in Untersuchung der Körper weiter, als unsere Vorfahren gekommen seyn; so ist es auch wahrscheinlich, daß unsere Nachkommen noch viel weiter, als wir, gehen werden.

Ich setze zum voraus, daß sie die Experimentalphilosophie mit eben dem Eifer und Geschmacke fortsetzen, als man dieses seit 40 Jahren gethan hat, als: in England unter der Aufsicht des Kanzlers **Bacon**, Herrn **Robert Boyle** und des berühmten Herrn **Newton**; in Italien von dem berühmten Galiläus, Toricellus und andern Naturkündigern, die die Akademie del Cimento zu Florenz ausmachen; wir in Deutschland von **Otto Gueriken**, **Johann Christoph Sturmen**, Professoren der Weltweisheit zu Alt-

die eigentliche Beschaffenheit der Frage verstanden. Sie vermengen jederzeit die Materie mit den Körpern, indem sie diese mit dem wirklichen Raume oder dem unendlichen Wesen zu entdecken glauben.

Altdorf, und vom gelehrten Herrn Wolf, welchen wir die vortrefflichsten mathematischen Werke zu danken haben; in Holland von Hugenen, Nieuwentyt und S'Gravesanden; in Frankreich von dem berühmten Pater Mersenne, Blasius Pascal, von Herrn Mariotte, Herrn Amontons, la Hire, und von andern großen Männern, die die königliche Akademie der Wissenschaften aufgerichtet haben, oder welche auch noch heute zu Tage darinnen berühmt sind.

Mein Vorsatz ist es nicht, alle die Reichthümer zu erwähnen, die sich die Experimentalphilosophie unter so geschickten Meistern erworben hat, und die sie noch alltäglich bekömmt. Ich will nur anmerken, daß man mit diesen nicht drey besondere Arten von Schriftstellern vermengen muß, welche sich eben diesen Weg erwählet zu haben scheinen. Einige sind insgemein leichtgläubig, und nehmen ohne Unterschied alles gemeine Hören und Sagen an. Andere unterfangen sich alles, und führen Sachen an, die sie nur erblicket und kaum berühret haben. Die letzten sind endlich diejenigen, die sich, ich weiß nicht was vor ein wunderbares Ansehen geben, und Erfahrungen voraus setzen, die sie niemals gemacht haben; sie setzen noch unnütze und geheimnißvolle Umstände hinzu, damit sie verhindern mögen, daß man solche Erfahrungen in der Folge nicht wahrmachen kann. Bey dieser Gelegenheit will ich anmerken, daß, wenn man den gelehrten Gesellschaften ihr Ansehen lassen will, so muß man diejenigen Versuche, die sie für wahr und beständig angeben, selbst unternehmen und wiederholen; wo nicht nach allen Umständen, doch zum wenigsten diejenigen, die das Wesentliche und das Entscheidende in

sich halten. Dieses geschieht deswegen, damit man eine Fertigkeit erlanget, bey ähnlichen Gelegenheiten die Versuche nachzumachen, oder selbst neue zu unternehmen.

Hat man aber kein Kunststück, wornach sich diejenigen richten können, welche sich auf solche Arbeit legen wollen? Hat man denn keine Regeln, denen man nachgehen, keine allgemeinen Gesetze, die man beobachten muß? Ohne Zweifel. Dieses ist es eben, was ich durch simple Folgerungen von einem aus dem andern entdecken will.

1) Die Sinnen scheinen dem Menschen deswegen gegeben zu seyn, damit er stetswährend vor die Erhaltung seines Körpers machen möge, indem er die seinen natürlichen Eigenschaften proportionirte Gegenstände suchet und hierbey dasjenige vermeidet, was ihm schädlich seyn könnte. Zu diesem doppelten Nutzen haben sie alle mechanische Disposition, die sie haben müssen. Und dieses ist zum gemeinen Leben hinlänglich. Allein die Weltweisen wollen jederzeit weiter gehen, als die andern Menschen; ohne Zweifel werden sie von einem neugierigen Verlangen angereizet, in die Sachen selbst zu dringen, und selbige einzusehen; sie sehen sich genöthiget, auf verschiedene künstliche Instrumente zu verfallen, welche ihre Sinnen vollkommener machen, und selbige zu weit subtilern und richtigern Sachen leitet. Und dieses sind diejenigen Instrumente, welche die Experimentalphilosophie suchen muß; diese muß sie gehörig anwenden, damit sie den vorgesetzten Zweck auf die vortheilhafteste Art erlange.

Ob schon die Menschen Augen haben, wodurch sie die Gegenstände von einander unterscheiden können, so ist

ist es auch inzwischen nicht zu läugnen, daß sie vor Entdeckung der Microscope und Telescope eine gewisse Gattung von Blinden vorstelleten. Auf einer Seite kannten sie den Himmel, wenn ich so reden darf, nur nach dem Gesichte, und auf der andern Seite entwischten ihrer schwachen Aufmerksamkeit alle diejenigen unendlichen Kleinigkeiten, womit die Erde angefüllet ist. Es wurden endlich nützliche Instrumente erfunden; es wurden Gläser nach gewissen Regeln bearbeitet, und alsbald zeigte sich eine neue, eine zeithero unbekannte Welt. Auf eben die Art empfand man sonst die verschiedenen Wirkungen der Luft eben so, wie itzo; man war selbiger eben wie itzo ausgesetzt. Aber man hat nur seit Erfindung der **Thermometer, Hygroscopen** und **Barometer** gewußt, um wie viel eine Luft kälter, oder wärmer, trockener, oder feuchter, leichter oder schwerer, als eine andere sey. Diese drey Instrumente haben uns alles dasjenige gelehret, was man von den Veränderungen und Abwechselungen der Luft wissen kann, denn ohne dessen Hülfe würden dieses unsere Sinne niemals errathen haben; und wie hätte man ohne ein **Thermometer** entdecken können, welche Tage in einem Jahre die kältesten oder wärmsten gewesen wären, und um welche Stunde man die Kälte oder Wärme am stärksten empfunden hätte? Wie hätte man ohne ein **Barometer** gewußt, daß bey Regenwetter, und wenn das Quecksilber fällt, die Luft leichter sey, und daß im Gegentheile, wenn das Wetter schöne und trocken ist, und das Quecksilber steigt, die Luft schwer sey? Diese zweyfache Erscheinung hat den Alten nicht bekannt seyn können. Ob gleich dieses bey uns etwas gemeines ist: so hat doch dessen Erklä-

rung viele Schwierigkeiten. Denn diejenige Auflösung, welche Herr Leibniz in den Aufsätzen der königl. Akademie der Wissenschaften 1711 von dieser Erscheinung gegeben hat, achte ich für nichts; indem selbige mehr sinnreich, als gründlich ist.

2) Es ist nicht genug, daß man alle Instrumente hat, die zum Fortgange der Experimentalphilosophie etwas beytragen können; es müssen auch diese Instrumente von der Hand eines geschickten Meisters gemacht seyn; es müssen auch die Diuisiones und Subdiuisiones genau bemerket seyn. Z. E. anstatt der Pinnulae bediene man sich der Vergrößerungsgläser; anstatt der wässerichten Materie, nehme man Weingeist, welcher den Zusammendruck und die Ausdehnung am wenigsten annimmt. Diese Instrumente müssen mehr groß, als kleine seyn, besonders, wenn man sie zur Sternsehekunst oder Schifffahrt haben will. Wegen der Feuchtigkeit sind die küpfernen Instrumente besser, als die eisernen oder stählernen. Ich will hier keine Abhandlung von Instrumenten machen; man findet solche in vielen Büchern und bey allen Naturkündigern beschrieben. Ich will nur anmerken, daß man in der Folge der Beobachtungen in unvermeidliche Irrthümer verfällt, wenn man nicht die gehörigen und besten Instrumente hat. Ein Fehler verursachet den andern, und diese zween bringen unzähliche Irrthümer und falsche Meynungen zuwege. Je weiter man geht, oder je weiter man fortzufahren glaubet, je mehr verirret man sich.

Wem kann man die vornehmsten Fehler der Alten, worein sie in der Sternsehekunst verfallen sind, anders, als dem Mangel der Instrumente beymessen? Diese

Fehler

Fehler waren ohne Zweifel so beschaffen, daß sie sich ohngeachtet ihrer aufmerksamen Beobachtung bey dem Hin- und Herrücken des Aequinoctialpunctes, bey der Höhe der Pole an verschiedenen Oertern, bey dem scheinbaren Durchmesser der Planeten und bey der Conjunction der untern Planeten mit der Sonne betrügen mußten. Ueberdieß hatten sie keine entscheidende Hülfsmittel, deren doch die Astronomie am wenigsten entbehren kann; ich will sagen: sie hatten keine Perspective, welche erst zu Anfange des 17ten Jahrhunderts von einem holländischen Meister, Namens Jacob **Metius**, und nach diesem von dem berühmten Galiläus sind erfunden worden. Dieser wollte sich die Entdeckung hiervon zueignen. Hernach sind diese Perspective von geschickten Sternkundigen vollkommener gemacht worden. Denn einige haben uns den Mittelpunct von den großen Vergrößerungsgläsern zu machen gelehret; andere haben das Micrometer daran gefüget; andere haben sich eines Augen- und Objectivglases bedienet. Bey Gelegenheit dieser Vergrößerungsgläser fiel **Descartes** auf außerordentliche Gedanken. Er glaubte nämlich, daß, wenn man den Gläsern eine elliptische und hyperbolische Figur, nebst einer großen Oeffnung gäbe, so würde man endlich so weit kommen, daß man im Saturnus, Jupiter und Mars die kleinen Gegenstände eben so, als auf der Erde mit bloßen Augen geschieht, sehen könnte. Dieser Gedanke hat den mehresten Cartesianern nicht misfallen; als welche ohne Zweifel von der **Dioptrik** ihres Lehrers eingenommen waren. Allein, sie hätten erstlich sollen wissen, daß, wenn die elliptischen und hyperbolischen Gläser die Eigenschaft haben, daß sie die Strah-

len,

len, welche aus dem Mittelpuncte eines Objects kommen, sammlen und auf einen besondern Brennpunct vereinigen, so haben sie doch nicht die Eigenschaft, daß sie die Strahlen, die von den äußeren Enden dieser Objecte kommen, sammlen und vereinigen. Folglich können diese Gläser kein deutliches und bestimmtes Bild darstellen; und also verdienen sie vor den Zirkelgläsern keinen Vorzug. Vor das andere hat man eine untrügliche Probe, welche diesem wunderbaren Begriffe von Gläsern entgegen steht, es ist dieses nämlich das Zurückbrechen der Lichtstrahlen, welches von dem Jesuiten **Grimaldi** zuerst beobachtet, und hernachmals vom Herrn **Newton** auf eine unumstößliche Art erwiesen worden. Dieses Zurückbrechen setzet zwey Dinge voraus: 1) daß sich ein simpler Strahl, der durch die Luft geht, in viele Wechselstrahlen zertheilet, sobald er in die Mitte des Objectivglases an einem Vergrößerungsglase kömmt. 2) Daß ein jeder von diesen Wechselstrahlen seine eigene Farbe habe, sich auf verschiedene Weise breche, und folglich verschiedene Winkel mache, welche, ohnerachtet sie sehr klein sind, verhindern, daß sich nicht die Strahlen in einem Brennpuncte vereinigen. Hieraus entsteht eine unvermeidliche und um so viel größere Verwirrung, da die Strahlen, indem sie sich trennen, mehrentheils von der Mitte der Gläser wegfahren.

Der Einwurf, den ich hier dem **Descartes** mache, verdunkelt gewiß seinen Ruhm nicht. Hat er gleich bisweilen gefehlt: so hat er doch auch wenigstens in der Naturlehre und Geometrie die Haupttheile entdeckt. Seine Lehrart ist in allen Theilen so schön, daß man sie anstatt solche zu schwächen, annehmen

nehmen muß. Doch ich will meine Erfahrungen wieder vor mich nehmen.

Der berühmte Toricelli entdeckte zuerst, daß das in einer Glasröhre hermetisch verwahrte Quecksilber 28 bis 31 Zoll hoch steige, wenn man sie mit dem andern Ende der Röhre in ein Gefäß voll Quecksilber steckte, und daß es hierdurch das Gleichgewichte mit der ganzen Luftsäule hielte. Er entdeckte hernachmals, daß das Wasser in einer verschlossenen Röhre, und die man mit dem offenen Ende in ein Gefäß voll Wasser steckte, 33 bis 34 Schuhe hoch stieg, stehen blieb, und das Gleichgewichte mit eben dieser Luftsäule unterhielt. Diese doppelte Erfahrung machte alle Naturkündiger dergestalt aufmerksam, daß sie solche mit einem neuen Eifer wiederholten. Zu gleicher Zeit entdeckten sie die Eigenschaften eines Hebers mit zwo ungleichen Röhren. Hiervon ist am bekanntesten, daß, wenn man die kürzeste Röhre in ein mit Wasser vollgefülltes Gefäß steckt, so wird das Wasser durch die lange Röhre gänzlich heraus laufen. Der einzige Grund von dieser Wirkung war, daß man den Druck der Luft und deren elastische Kraft angab. Hieraus zog man diese Folgerung: In einem von Lufte leer gemachten Orte würde das Wasser unbeweglich bleiben, und nicht aus einer Röhre des Hebers in die andere laufen. Die ersten aber, die diese Erfahrung unternehmen wollten, hatten sich mangelhafter Luftpumpen bedienet, und fanden das Gegentheil. Hier fanden sich alle Zweifel wiederum ein, die Toricelli abgelehnet hatte. Man fieng schon an, die alte aristotelische Lehre wiederum auf die Bahn zu bringen. Allein, geschickte Philosophen nahmen die

unbe-

unbekannte Wahrheit zu Hülfe. Unter andern war Herr Volder, Professor der Philosophie und Mathematik zu Leiden, nebst noch andern, welche die wohl von Luft gereinigte Pompen zu Rathe zogen; und da sahen sie mit Vergnügen, was sie im voraus gemuthmaßet hatten; nämlich: der Heber that im leeren Raume keine Wirkung, und das Wasser lief nicht aus einer Röhre in die andere. Herr Homberg und Herr S'Gravesande haben diese Wahrheit noch in ein weit helleres Licht gesetzet.

Man hat also hier ein weit wichtigeres Exempel, und man kann hieraus die Nothwendigkeit tüchtiger Instrumente ersehen. Der berühmte Herr Newton hat in seinem Tractate von Farben erwiesen, daß die Sonnenstrahlen aus andern zärtern Strahlen zusammengesetzet seyn, wovon jeder seine besondere Farbe hat, und die verschiedene Grade des Zurückbrechens, oder verschiedene Einfallswinkel zeigen. Diese Strahlen verändern sich niemals, und ob sie schon auf verschiedene Art gebrochen und zurück geworfen werden, so behalten sie doch jederzeit eben die vorige Farbe; nämlich der rothe Strahl höret nicht auf roth zu seyn, der gelbe niemals gelb, und der grüne niemals grün ꝛc. Es ist nichts wunderbarers, als diese ganze Theorie von Farben. Noch mehr ist aber zu verwundern, daß nur ein gläsern Prisma nöthig ist, wenn man von allen diesen Reichthümern Besitzer seyn will. Dieses Prisma aber muß vom schönsten Glase, ohne Flecken, Blasen und ohne Risse seyn. Fehlt eine von diesen Eigenschaften, so wird Herr Mariotte, den man inzwischen für einen der besten Naturbeobachter hält, niemals von Herrn Newtons vorge-

vorgetragenen Erfahrungen überzeuget werden. Er fand jederzeit die sieben Hauptfarben mit einander vermischet, und sie kamen in einer ganz andern Ordnung, als es seyn sollte, zum Vorschein. Dieses gab ihm Gelegenheit, ein neu Farbensystem zu schreiben, das gar nicht mit der Natur übereinstimmt. Heutiges Tages machet man diese Erfahrungen auf eine ungezwungene Art, wenn sie nur von geschickten, verständigen und aufmerksamen Leuten unternommen werden.

3) Setze ich zum voraus, daß ein Naturkundiger alle nöthige Instrumente habe; er muß eine Wahl unter solchen wissen; er muß sich auch solcher zur rechten Zeit bedienen können. Dieses erfordert viele subtile Erkenntniß und eine ganze eigene Kunst, alle diejenigen Hindernisse zu überwinden, die bey jeder Gelegenheit vorfallen. Herr Hugens Penduluhr, z. E. soll zu Paris drey Schuh, 8 Linien haben, um bey jedem Oscilliren eine Secunde zu schlagen. Diese hat zum Maaße cykloidische, oder welches auf eines hinausläuft, sehr kleine Zirkelbogen. Allein zween Beobachter, davon der eine gegen den Aequator, der andere gegen den Pol reisete, waren sehr erstaunet, als der erste sah, daß seine Uhr bey eben der Sonnenbewegung merklich zurück bliebe, und des letztern seine geschwinder gieng. Was thaten sie bey dieser zwiefachen Erscheinung? Wenn man voraus setzt, daß sie diese wichtige Regel gewußt haben: „wenn zween gleiche Körper in eben der Zeit verschiedene Zirkel beschreiben: so haben sie verschiedene Centrifugalkräfte, und diese sind gleich den Peripherien der beschriebenen Zirkel „, so werden sie so gleich einsehen, daß der erste die Penduluhr verkürzen, und der andere

verlängern müsse. Je näher man auch in der That dem Aequator kömmt, je mehr vermindert sich die unbekannte Kraft, welche man die Schwere nennt; dieses hat in der verstärkten Centrifugalkraft seinen Grund. Unter den Polen ist diese Centrifugalkraft sehr schwach, folglich ist auch die Schwere daselbst sehr groß. Wenn man also die Penduluhr in einerley Zustande läßt: so sieht man, daß die Dauer der Oscillationen desto länger werden muß, je mehr sich die Schwere vermindert, und daß die Dauer im Gegentheile kurz seyn muß, um je mehr sich die Schwere vermehret. Folglich ist es eben so nothwendig, daß man die Penduluhr verkürzet, wenn man gegen den Aequator reiset, als daß man sie verlängert, wenn man gegen die Pole kömmt.

Aus dieser Erfahrung sieht man, wie viel die erlangte Erkenntniß nützen kann, und wie immer eines dem andern zu Hülfe kömmt. Man findet keinen Schiffer, der nicht die Veränderung der Magnetnadel vorher wüßte, und dem nicht bekannt wäre, daß sie bald mehr, bald weniger, bald nach Osten, bald nach Westen declinirte. Dieses weiß und bestimmt er durch simple Umstände; ich will sagen, durch den Morgen- und Abendbogen des Horizonts. Es wäre aber sehr schlecht, wenn er erstlich nicht wüßte, daß man zwey Seestriche hätte, wo die Magnetnadel von der Veränderung frey wäre, und die sich bey nahe unter einer Mittagslinie befinden. 2) Daß es wieder andere Gegenden gäbe, wo die Magnetnadel wenigstens binnen 24 Stunden um den Compaß herum käme. Woher kommen aber diese und andere Veränderungen, die man alltäglich am Magnete wahrnimmt?

nimmt? Wir wissen niemals nichts deutliches von der Natur und den besondern Eigenschaften des Magnets. Unsere schwache Einsicht wird dieses niemals erreichen, und es wird jederzeit vor uns ein Räthsel bleiben. Was die Hypothesen anbetrifft, sie mögen auch noch so wohl und sinnreich seyn; so muß man sie in diesem Falle eben so, als wie die Fabeln und Romane ansehen.

Dieses war nur eine vorläufige Erkenntniß. Ein Beobachter muß viel weiter gehen, und auf alles das, was ihn umgiebt, auf den Ort, die Zeit, die Witterung, die Kraft und Richtung des Windes, ja auf den Zustand selbst, worinnen er sich befindet, Achtung geben. Denn alles dieses kann eine Erfahrung verändern und unkenntlich machen, oder daß sie bisweilen ganz und gar nicht von statten geht. Was erstlich den Ort betrifft, so weiß man, daß die giftigen Thiere nicht überall gleich giftig seyn, und daß die Pflanzen, woraus man in einem Lande einen giftartigen Saft presset, in einem andern ohne Schaden gebrauchet werden. Wenn also eine Erfahrung glücklich von statten gehen soll: so muß man den Ort, wo man ist, genau bemerken, und die daselbst befindliche Wärme angeben. Der berühmte Franciscus Redi merket z. E. an, daß in Italien der Spinnenstich sehr gefährlich sey: morsu virus habent, spricht er, et fatum in dente minantur. Allein, in England und andern kalten Gegenden haben diese Insecten, nach der Erzählung des berühmten Johann Ray, fast gar keinen Gift. Er führet eine sonderbare Geschichte von einem seiner Freunde an, welcher sich mit der Nadelspitze in die Hand gestochen hat;

eine andere Nadel aber hat er mit dem Geifer einer Spinne bestrichen, und sich ebenfalls gleich darauf in die Hand gestochen. Der Schmerz, welchen er von diesen zwo Verwundungen empfand, war fast einerley; außer daß die letztere ein wenig röther war.

Zum andern kann die Zeit, der Tag, die Nacht, bey einer Erfahrung unzählig viele Veränderungen machen. Nach starkem Regenwetter ist die Luft viel heller und reiner, als zu einer andern Zeit, denn da ist sie gleichsam gewaschen, und die Gegenstände zeigen sich besser. Auf eben die Art beobachtet man, daß die Refractionen, welche den scheinbaren Ort aller Gestirne verändern, im Winter viel größer als im Sommer, und folglich weit größer gegen die Pole, als gegen den Aequator seyn. Man würde sich aber sehr betrügen, wenn man glauben wollte, daß sich die Schwere der Luft vermehret, nachdem sie mehr refractiver, mehr dicker würde. Ob schon die Horizontalrefractionen in Schweden fast zwiefach stärker, als bey uns seyn: so ist doch deswegen die Luft nicht schwerer, und das Barometer steigt zu Stockholm eben so hoch, als zu Paris.

Zum dritten verändern die verschiedenen Jahreszeiten eine Erfahrung so sehr, daß man genau bemerken muß, in welcher Jahreszeit solche unternommen worden ist. Man nehme z. E. Stahlfedern und kleine Eisenblättchen, so wird man sie im Sommer zum Bearbeiten viel rascher und beschwerlicher als im Winter befinden. Hieraus schloß de la Hire, daß es viel besser wäre, wenn man die Perpendiculstange bey großen Penduluhren an Seide, als an Stahlfedern, befestigte. Denn da diese Stahlfedern im

Som

Sommer viel rascher würden: so geschähen auch die Vibrationen viel öfterer, da sie im Gegentheile zu Winterszeit viel langsamer vor sich giengen. Von den Metallen gehe man hernachmals auf den Magnetstein, und man wird sehen, daß dessen Wirkungen in der Wärme viel merklicher als in der Kälte seyn. Die Magnetnadel ist gegen America viel beweglicher und wirksamer als gegen das nordische Gebirge, oder gegen das dänische Lapland. Ja, ein gewisser hat hinzu gesetzet, daß die Wirkung des Magnets weit beträchtlicher des Tages als des Nachts wäre, und dieses nach der proportionellen Abnahme der Wärme, welche jederzeit des Nachts geringer, als am Tage ist.

Zum vierten, giebt es Fälle, wo ein Beobachter auf die Stärke der Winde und ihre Direction Acht haben muß: vornehmlich, wenn er bey vollem und neuem Monde die Höhe der Ebbe und Fluth in einem Hafen, oder die Mündung eines großen Flusses bestimmen will. Denn wenn die Winde gegen das Land blasen: so wird die Ebbe und Fluth viel stärker seyn, als wenn eben diese Winde anders bliesen, und die Gewässer zurücktrieben. Eine solche Sache kann man also nicht anders, als bey stillem Wetter entscheiden, und es muß die Beobachtung mehrmal hintereinander wiederholet werden. Da ich itzt von der Ebbe und Fluth als einem der vornehmsten Gegegenstände in der Naturlehre geredet habe: so muß ich auch sagen, daß zwischen der täglichen und nächtlichen Ebbe und Fluth ein großer Unterschied sey, und daß man selbige niemals übereinstimmend antreffen werde. Hierüber will ich mich weiter er-

klären. Wenn an dem Neu- oder Vollmondstage das Meer zu Mittage in einem Hafen, 15 bis 20 Schuh hoch steigt: so kann man gewiß versichert seyn, daß es zu Mitternacht nicht eben so hoch steigen werde. Es giebt in der That Jahre, wo die Ebbe und Fluth am Tage weit größer, als in Ansehung der Nacht ist, man findet auch im Gegentheile, wo selbige viel niedriger ist. Die Ursache einer so sonderbaren Erscheinung, hat man bishero noch nicht untersuchet, noch entdeckt; vielleicht ist dieses den meisten Naturkundigern unwissend.

Endlich muß ein Beobachter ohne Eigenliebe verfahren, und auf seine eigene besondere Neigung Acht haben. Herr Petit, der Arzt, führet an, daß so oft er einen gewissen Crystall mit kalten Händen angegriffen hätte, so oft wäre er dunkel und undurchsichtig geworden; sobald aber die Hände wiederum warm geworden wären, so wäre auch der Crystall wieder durchsichtig und helle geworden. Ein anderer berühmter Arzt, der Santorins Erfahrungen von der unmerklichen Ausdünstung an sich selbst wahr gemacht hat, erzählet, daß ein Mensch, der seine Hände alle Tage mit etwas wenigem vom Vitriolgeiste wüsche, endlich glüende Kohlen ohne Schaden mit selbigen angreifen könnte. Es verliert hierdurch das Feuer keinesweges seine gewöhnliche Wirkung; sondern, da die Hände durch den Vitriolgeist cauterisiret werden, so werden sie unempfindlich. Es kann also der Körper besondere Dispositionen erlangen, die selbige weniger oder mehr geschickt machen, den Eindruck der äußern Gegenstände anzunehmen. Man glaubet oft, als ob die Gegenstände ihre Natur veränderten, da dieses doch

der Körper ist, der sie selbst zum Theil verändert. Eine geringe Aufmerksamkeit ist zureichend, das Zweydeutige abzuschaffen und den Irrthum zu verbessern.

Man fragt bisweilen, woher die Sympathie und Antipathie entstehe? Und wenn man diese als wahr betrachtet, so würde man ihnen keine reelle und wirkende Ursache beymessen können. Um diese schwere Frage deutlich zu machen, sehe ich die Nerven oder Nervenfasern des menschlichen Körpers an, als wenn sie eben so viel gespannte Saiten wären, die die geringste Erschütterung annehmen können. Diese Saiten bringen eines Theils (man hat dieses noch nicht bestimmt) den mehr starken oder schwachen lebhaften Eindruck, welchen die äußern Gegenstände in den Sinnen machen, in das Gehirn. Die Seele wird alsdenn von einer solchen Modification gerühret, und es steht ganz und gar nicht in ihrer Wahl, einen solchen Eindruck wegzuschaffen, oder zu schwächen, oder einen andern an dessen statt anzunehmen. Wenn dieses nun so ist, und man stellet sich zween Menschen vor, die gleich gespannte Nervenfaden haben, so werden sie sich um so viel lieber vereinigen, weil sie nicht nur von einerley auf einander folgenden Gegenständen, sondern auch auf einerley Art gerühret werden. Hieraus entstehen ähnliche Sitten und ähnliche Vorurtheile und es vereinigen sich diese beyden Leute. Hingegen geschieht gänzlich das Gegentheil, wenn die Nerven auf eine ungleiche Art gespannt sind. Sie fliehen und sie misfallen einander; sie vereinigen und vertragen sich nicht mit einander. Alle ihr Dichten und Trachten scheint verschieden und entgegen gesetzt zu seyn.

4) Die vornehmsten Hindernisse, warum eine Erfahrung nicht gut ausschlägt, besteht selbst in der Verfahrungsart. Vor allen Dingen muß man sich von demjenigen, was man suchet, oder zu finden gedenket, einen distincten Begriff machen. Denn es geschieht oft, daß sich viele unsägliche Mühe geben, ohne einen gewissen, festen Gegenstand zu haben, vielweniger selbigen recht einzusehen. Von dieser Art sind die vermeynten Chymisten, welche nach der Verwandlung der Metalle, nach dem Steine der Weisen, trachten. Man frage sie, ob sie wissen, was der innere Bau dieser Metalle, was die Theile seyn, woraus sie bestehen? Hier wird man ihre Unwissenheit entdecken. Was suchen sie also anders, einen allgemeinen Geist, einen metallischen Saamen, ein elementarisches Feuer, und auf dieses gründen sie ihre Physik gänzlich. Wer hat ihnen aber gesagt, daß man in der Natur einen solchen Geist, einen solchen Saamen und ein dergleichen Feuer habe? Das Stillschweigen wird gewiß ihre einzige Zuflucht seyn. So sind auch diejenigen Mechanikverständigen beschaffen, welche sich vorsetzen, eine stetswährende Bewegung zu erfinden. Es ist ihnen augenscheinlich unbewußt, daß man bey einer jeden Maschine einen gemeinen Schwerpunct hat, um welchen die verschiedenen Theile dieser Maschine so zusammen stimmen, daß sich daselbst ihre Kraft gänzlich vereiniget. Und wenn es auch geschieht, daß dieser Schwerpunct so tief ist, als es nur seyn will, und die Maschine nicht mehr niederwärts steigen kann, so müssen alsdenn alle Theile stehen bleiben, und es ist keine Bewegung mehr.

Ein anderer Fehler, worein die meisten Philosophen, welche ein System angenommen haben, verwickelt

ckelt sind, ist, daß sie sich dasjenige zu sehen einbilden, was sie in der That nicht sehen. Sie überreden sich fälschlich, daß sie überall nach ihrem Gutdünken, oder besser zu sagen, nach ihrem Vorurtheile, Gegenstände antreffen. Als die florentinische Akademie z. E. beweisen wollte, daß die Wärme in nichts anders, als in einer heftigen Bewegung der zärtesten Theile eines erhitzten Körpers ohne einiges Hinzuthun einer fremden Materie bestünde, so versicherte sie, daß die im Feuer glühend gemachten Stahlblättchen nicht so viel wögen, als wenn selbige kalt wären. Ja sie setzt hinzu, daß sie die Erfahrung damit gemacht hätte. Allein, das Ansehen dieser Akademie mag in der Naturlehre beschaffen seyn, wie es immer will, so kann man doch sagen, daß diese Erfahrung eben sowol, als die Ursache, so sie hiervon gegeben hat, zu verwerfen sey. Denn im Feuer glühend gemachte Stahlblättchen wiegen in der That schwerer, als wenn solche kalt seyn. Dieses stimmet auch mit demjenigen Begriffe überein, welchen man vom Feuer haben muß: nämlich, das Feuer ist ein flüßiges Wesen von einer besondern Natur, welches aus sehr geschwind bewegten Theilchen besteht. Denn dieses flüßige Wesen kann nicht so genau in die Körper wirken, dringen, und solche unendlich zertheilen, ohne daß nicht ihr Gewichte merklich vermehret würde. Man bemerket nicht allein dergleichen Wirkung an den ins Feuer gebrachten Körpern, sondern man nimmt auch solches an denjenigen Körpern wahr, welche in die Sonnenstrahlen gesetzt und damit erfüllet werden.

Die cartesianische Meynung, daß man keinen leeren Raum hätte, und wenn es dergleichen gäbe, aller Mechanismus der Natur aufhören würde: diese Meynung

nung, sage ich, hat viele Versuche aus der Ordnung gebracht und falsch dargestellet. Einige haben sich eingebildet, daß diejenigen Körper, welche eine widerstehende Kraft haben, selbige in dem leeren Raume gänzlich verlieren würden, und diejenigen Körper, welche einen vollkommenen Widerstand hätten, würden mehr verlieren, als diejenigen Körper, welche sich wegen ihrer natürlichen Eigenschaft wechselsweise zusammen drücken und ausdehnen lassen. Allein es ist in folgenden Zeiten das Gegentheil hiervon so schön bewiesen worden, daß man hinführo nicht mehr nöthig hat, eine, ich weiß nicht welche, zarte Materie zu Hülfe zu nehmen, um die Wirkungen des Widerstandes zu erklären. Die anziehende Kraft, womit die Körper nach dem Verhältnisse der wirklichen in sich haltenden Materie versehen sind, ist mehr als zu hinlänglich, diese Wirkungen zu erklären. Andre haben gemeynet, wenn ein Lichtstrahl aus dem leeren Raume in die Luft käme, so würde er keine Zurückbrechung (Refractio), leiden, sondern er würde durch zween Mittelpuncte von so verschiedenem Character in gerader Linie fortgehen. Die Conversion dieses Satzes ist aber so leicht zu beweisen, daß ich mich verwundere, warum man sich hierbey hat irren können. Und zeigen denn die Himmelsrefractionen nicht genugsam an, daß sich die Strahlen brechen, nicht allein, wenn sie von der ätherischen Materie in unsere Atmosphäre, sondern auch, wenn sie aus einer dickern Luft in eine dünnere kommen? Hierüber ist bey den Sternsehern keine Schwierigkeit.

Ob es gleich bey dem glücklichen Fortgange einer Erfahrung das beste Hülfsmittel ist, wenn man mehr, als zu wohl weiß, was man suchet, und auch diese Untersu-

tersuchung mit gutem Verstande und ohne Vorurtheil unternimmt, so kann man doch bisweilen bey den Erfahrungen gewisse Sachen entdecken, woran man gar nicht gedacht hat. Als Herr Picard an seinem Barometer arbeitete, so erschrak er sehr, als er sahe, daß es vom Schütteln im Dunkeln leuchtete. Die andern Naturkündiger, denen er diese Wahrnehmung beybrachte, machten es eben so. Weil sich aber wenige fanden, die eben dieses Privilegium hatten, so verlor sich diese Sache, und man redete nicht mehr davon. Ohngefähr 30 Jahre darnach untersuchte Herr Bernoulli sein Barometer, und als er fand, daß es im Finstern leuchtete, so machte er hierüber sehr subtile und sinnreiche Reflexion. Heut zu Tage hat dieses keine Schwierigkeit mehr. Denn wenn man nur eine Röhre von der Luft wohl befreyet, und das Quecksilber von aller fremden Materie gereiniget hat, so kann man sich ein leuchtend Barometer versprechen.

5) Wenn eine Erfahrung gemacht worden ist, so muß man selbige entweder ganz oder nur zum Theil wiederholen; denn man muß besorgen, als ob ein wichtiger Umstand, ein wesentlicher Punct wäre vergessen worden. Man kann sich auch hierdurch versichern, ob man eine jede Sache an seinem Orte gesehen hat. Der vortreffliche Chymiste, welcher so viele Beobachtungen mit dem Brennspiegel gemacht hat, hat gesagt, daß dadurch alle Metalle, und vornehmlich das Gold, zu Glase würden. Diese Erfahrung wurde in der Physik als unumstößlich angesehen. Seitdem aber andere Philosophen diese von dem Chymisten angegebene Versuche wiederholet haben: so sind sie ihnen nicht gelungen; sie haben das Gold nicht können in Glas

verwandeln, wohl aber das Bley, wenn es einige Zeit unter dem Brennspiegel gewesen. Was soll man aus dieser zweyfachen Aussage schließen? Muß man nicht bey Erfahrungen einen gewissen Unterschied machen? und müssen sie nicht von klugen und verständigen Leuten vielmal wiederholet werden? So waren ohne Zweifel Hugenius und Mariottens Versuche beschaffen, welchen wir die neuen Beobachtungen von der Kraft der bewegten Körper zu danken haben. Indessen ist es doch gewiß, daß sich diese zween große Männer betrogen haben, wenn sie glauben, daß das Maaß dieser Kraft die Summe der Masse durch die Geschwindigkeit wäre. Denn das Maaß dieser Kraft ist die Summe von der Masse durch das Quadrat der Geschwindigkeit. Dieses beweisen alle Beobachtungen, die die lebendige Kraft, oder diejenige, die in einem bewegten Körper befindlich ist, von der todten Kraft, oder von derjenigen, welche ein unbewegter und bloß drückender Körper hat, unterscheiden.

Diesem sey nun, wie ihm sey, so will ich hier ein deutlich Exempel beysetzen, woraus man sieht, mit was vor Kunst eine Erfahrung wiederholet werden muß. Der sinnreiche Boyle wollte das Verhältniß wissen, welches die Natur zwischen die Luft und die Flamme gesetzt hat. Er nahm diejenige Materie zu Hülfe, welche sich unter allen am leichtesten entzündete, nämlich das Schießpulver. Er verschloß solches in den Recipienten seiner Luftpumpe, zog alle Luft heraus, und brachte hernachmals Feuer hinein, um zu sehen, ob es davon knallen oder platzen würde. Anfangs brachte er das Feuer mit Pulverschwamme hinein. Allein es that dieses nicht die gewünschte Wirkung. Er nahm die

Sonnen-

Sonnenstrahlen zu Hülfe, welche er theils in einem Brennspiegel, theils auch in einem metallenen Spiegel vereinigte. Das Schießpulver wurde hierdurch bald zerstreuet, bald auf einen Klumpen zusammen gebracht. Herr Boyle war mit diesen ersten Versuchen nicht zufrieden, er machte neue, und zwar jederzeit im leeren Raume. Er nahm ein Stückchen glühend Eisen, und warf Schießpulverkörner darauf. Endlich nahm er eine gläserne Kugel, that Schießpulver hinein, pumpte alle Luft heraus, und legte selbige auf glühende Kohlen. Der Ausschlag aller dieser Erfahrungen war sehr verschieden. Einsmals zerschmolz das Pulver, und gab viel Rauch von sich; zu einer andern Zeit entzündete sich der Schwefel, ohne daß die beyden andern verbundenen Materien verändert wurden. Einsmals entzündeten sich die Körner, aber jedes besonders. Zuletzt entzündete sich endlich alles Schießpulver, und that einen Knall.

Aus diesem Verfahren kann man leichte sehen, auf was Art ein geschickter Beobachter eine Erfahrung unternimmt, und auf wie verschiedene Art er solche zu ändern weiß. Wenn man gute Hoffnung hat, so kömmt man auch sicher zum Endzwecke, es mögen auch die Hindernisse vorfallen, wie sie nur wollen. Endlich wird auch eine besondere Gabe zum Erfinden vorausgesetzt, die nicht gar zu gewöhnlich ist, und wovon alle Wissenschaften auf eine gleichmäßige Art Nutzen haben. Herr Caßini, z. E. dem der Himmel so geläufig und bekannt war, wußte wohl, wie schwer es sey, die Parallaxen der Planeten zu finden; indem man zu gleicher Zeit an sehr entfernten Oertern Beobachtungen machen mußte. Er sann

sich dahero eine andere Methode aus, worzu ein einziger Beobachter hinlänglich ist, weil ein fixer Stern die Stelle des andern vertritt. Dieser große Sternkundige machte seine Ephemerides von den Monden des Jupiters bekannt, die er zu Paris nach dem Meridianzirkel gerechnet hatte. Er richtete hierdurch gleichsam ein immerwährendes Observatorium auf, wobey die andern nur ihre Beobachtungen nach der Zeit und den Wahrnehmungen vergleichen durften.

Man hat gewisse Erfahrungen, wo man solche nothwendig wiederholen muß, wenn man versichert seyn will, daß sie gehörig seyn unternommen worden. Diejenigen, welche die Schwere und Leichtigkeit, die Nässe und Trockenheit der Luft beobachten, sind hiervon ein Zeuge. Verändert sich nicht diese Beschaffenheit der Luft nach den Jahreszeiten? Es können dieses ferner diejenigen beweisen, welche die electrischen Körper betrachten, deren Anzahl sich alltäglich vermehret, und beträchtlicher wird. Diese Körper haben nicht zu jederzeit eine gleiche Electricität; man nimmt wahr, daß sich solche vermehret, wenn die Luft trocken ist, und daß sie sich vermindert, wenn die Luft feucht ist. Der Magnet selbst scheint etwas ähnliches hiervon zu haben. Denn er zieht bald heftiger, bald schwächer an. Bisweilen hat er einen großen Eisenwirbel um sich, bisweilen einen kleinen. Die Schiffer befinden ihn bisweilen auf dem Meere so träge, daß sie sich bisweilen nicht darauf verlassen können, und nicht wissen, was sie unternehmen sollen.

Die Schiffer beobachten etwas, was nicht weniger sonderbar ist, nämlich: wenn bey den Schiffen die Seegel ausgespannt sind; so gehen sie überhaupt

des

des Nachts schärfer, als am Tage. Welche Ursache ist es aber, die eine so scheinbare wunderliche Wirkung hervorbringt? Nach meiner Einsicht ist es folgende: Die Feuchtigkeit der Luft machet in der Nacht die Seegel unmerklich naß, sie verursachet, daß die Fäden, woraus die Seegel bestehen, größer und dicker werden, folglich näher an einander kommen. Hierdurch werden die Seegel mehr ausgespannt, und bekommen eine krummlinichte Fläche, wo alle Theile an einander hängen. Wenn man nun den Wind als viele Parallelfäden ansieht, welche gegen die Seegel anstoßen: so sieht man, daß nichts hiervon verloren geht. Sind hingegen die Seegel trocken, so geht der meiste Wind hindurch, und hinterläßt keine merkliche Wirkung. Daher machen öfters geschickte Schiffer ihre Seegel naß, wenn es trockene Witterung ist. Die Holländer haben hierzu kleine Spritzen, die sehr bequem sind.

6) Viele werden hierbey fragen, (aber mit mehrerm Hochmuthe als Aufrichtigkeit, und wenigern Beurtheilungskraft,) ob auch eine Erfahrung, sie mag auch so nützlich und wichtig seyn, als sie nur kann, aller dieser mühsamen Aufmerksamkeit werth wäre, welche ich hierzu verlangt habe? Ich werde hierauf antworten. Einem Menschen, der zu denken weiß, und die Zeit übrig hat, ist nichts anständiger, als die Erforschung der Wahrheit. Sie zeiget ihm jeden Tag neue Annehmlichkeiten, neues Vergnügen. Bey den Untersuchungen mangelt es ihm niemals an der edelsten und lebhaftesten Freude. Es ist dieses bloß die Seele, die davon urtheilet, und die dieses wahrnimmt. Descartes saget in seiner vortrefflichen Lehrart:

art: „er habe die verschiedenen Beschäfftigungen, die der Mensch in diesem Leben hat, erwogen, und unter den besten die Wahl gemacht; und er habe keine Beschäfftigung besser befinden können, als diejenige, wo man die ganze Zeit seines Lebens den Verstand schärfet, und so viel als es möglich ist, in Erkenntniß der Wahrheit zunimmt„. Kann man sich also bey einem solchen System über die Bemühung und Unruhe beschweren, die mit einer Erfahrung verknüpft ist, da selbige doch so geschickt ist, uns auf die Entdeckung einer Wahrheit zu bringen? Was spüret man nicht für Vergnügen, wenn man so glücklich ist, und nach der Algebra einen zweifelhaften Satz zu Ende bringt, und die Geheimnisse der Natur erforschet? Ja, ich behaupte frey und ohne Furcht, daß dieser Genugthuung nichts gleich kömmt.

Archimedes begab sich einsmals aus dem Bade und schrie: ich habe es gefunden! ich habe es gefunden! lange Zeit darnach suchte er einen beständigen Satz von der Vermischung der Metallen, und zwar bey Gelegenheit eines Diebstahls, worüber sich Hyeronom, der Tyrann von Syrakusen, beklagte. Um wie vielmehr hätten nicht viele Neuere, die sehr tiefsinnig denken, Ursache auszurufen: ich habe es gefunden! ich habe es gefunden! Z. E. ein Newton, wenn er seinen schönen Tractat, von Farben der Welt bekannt machet; ein Hugen, wenn er der Welt sein Buch, de Horologio oscillatorio, darbiethet; ein Caßini, wenn er seine Ephemerides von den Jupiters Trabanten heraus giebt; ein Reaumür, wenn er seine zwiefache Kunst das geschmolzene Eisen weich zu machen, und das Schmiedeeisen in

Stahl

Stahl zu verwandeln, bekannt machet? Alle diese geschickten Beobachter (vieler andern zu geschweigen,) haben alles das auf eine glückliche Weise zusammengebracht, was man nur in der Physik neu und nützlich verlangen kann. Das Neue rühret die aufmerksamen Geister; das Nützliche dienet, die gelehrten Reichthümer, die sie sich erworben haben, in einem gelehrten Cabinette aufzubehalten.

7) Alles dasjenige, was ich bisher erwähnet habe, betrifft nur eigentlich die Theorie der Erfahrungen. Nun ist noch übrig, daß wir diese Theorie zur Ausübung bringen; ich will sagen, daß wir deren Nutzen auf die drey Reiche der Natur, nämlich auf das Gewächs- Mineral- und Thier-Reich, anwenden. Es ist keines von diesen drey Reichen erschöpfet. Und ob sich gleich unser Jahrhundert gar sehr damit schmeicheln kann: so kann man doch frey behaupten, daß dieses niemals geschehen wird. Der menschliche Verstand ist so eingeschränkt, daß man nicht den geringsten Gegenstand vor sich nehmen kann, ohne selbigen zuvor aus einander zu setzen. Und was geschieht bey diesem Auseinandersetzen? Man sieht ja nur einen Theil außer den andern, es ist einer von den andern abgesondert, und man weiß ihre natürliche Zusammenfügung ganz und gar nicht? Aus diesen Ursachen kann man es nicht so weit bringen, und es entwischen uns alle Endursachen. Man müßte denn dasjenige für Endursachen halten, was nur eine Einbildung ist, und worzu theils unser Unvermögen, theils unser Hochmuth Gelegenheit giebt, daß wir sie für dergleichen ansehen müssen.

Ja es ist noch mehr. Wenn wir uns heut zu Tage auf guten Wegen befinden, wenn wir uns eini-

ge Gründe von der wahren Philosophie bekannt gemacht haben: so geschieht dieses nicht ohne Mühe, ohne Widerspruch und ohne Fehltritte. Wenn sich nach einer langwierigen Barbarey die Wissenschaften nach und nach wieder einfinden, und sich in ganz Europa ausbreiten: so glaubet man, man thue nicht besser, als wenn man die Schriften der Alten deutlich machte, selbige mit Anmerkungen auszierte, und ihren Sinn annähme. Man bewundert sie folglich und ohne Zweifel allzu überflüßig. Bald aber finden sich wiederum verwegene und sonderbare Leute, in ihrer Denkungsart, welche behaupten, daß man die Alten als unwürdige Creaturen ansehen müßte. Man verschmähet also ihre Sachen, und ohne Zweifel ist auch dieses zu viel. Man verlanget nichts, als Neuigkeiten. Was würden uns aber diese sonst hochzuschätzende Leute, anstatt der Alten ihren Schriften überliefern? Systeme, Hypothesen, willkührliche Sätze, sinnreich scheinende Romanen, die im Grunde nichts wirkliches haben. Dieses nahmen endlich diejenigen zu Herzen, welchen daran gelegen war: sie sahen, daß wenn man die vornehmsten Urtheile von den Hauptwirkungen der Natur in Ordnung brächte, doch das Innerste und Verborgenste der Natur nicht besser würde erkannt werden. Man mußte also einen andern Weg vor sich nehmen, und bekennen, daß die Alten nicht so gar sehr unrecht hätten, als man sie doch zu beschuldigen suchte; denn ob sie gleich viele Dinge versäumet haben: so haben sie auch viele andere Sachen eingesehen. Dieses ist insgemein die Beschaffenheit der Leute, sie mögen in diesem oder jenem Jahrhunderte leben. Endlich zeigte sich ein Hülfsmittel,

und dieses nahm man an. Es war dieses die Aufrichtung der Experimentalphilosophie, ohne daß man ein einziges System annahm. Man sammlete wahre und gewisse Begebenheiten. Man machte viele Versuche, und veränderte selbige auf alle nur mögliche Art. Endlich war man überzeuget, daß noch jederzeit viele Sachen unentdeckt würden übrig bleiben, und daß dieses auch die witzigsten Köpfe niemals würden endigen können. Vor einem halben Jahrhunderte glaubte man die Natur genugsam ergründet zu haben, wenn man Rohaults oder Regis Naturlehre gelesen, und Descartes Grundsätze der Philosophie hinzugefüget hatte. Heut zu Tage können die großen Werke, welche verschiedene europäische Akademien in Druck gegeben, nur für Anfangsgründe angesehen werden. Man sieht nicht das Ende der Naturlehre, wenn man diese Werke durchgelesen hat. Die geschicktesten Männer behaupten, sie habe kein Ende, sie sey unerschöpflich.

8) In der Geometrie nennt man gewisse bestimmte Räume Flächen, wo man alle krumme Linien verfertigen kann. Ob nun gleich diese krummen Linien verschiedene Größen haben: so haben sie doch dessen ohngeachtet nur ein allgemein Gesetz. Könnte man nicht auch auf gleiche Art die drey Reiche in der Physik **Flächen** nennen; welche in der Vereinigung die Natur der Dinge darstellen, und die alle uns bekannte Körper in sich fassen; ohngeachtet sie bisweilen, wegen des betrüglichen Ansehens vor unsern Augen verborgen bleiben? Diese drey Reiche sind das Gewächs-Mineral- u. Thier-Reich; jedes theilet sich wieder

in verschiedene andere Classen. Weil aber diese Untereintheilungen nach und nach und öfters durch ein Ohngefähr gemacht seyn: so hat man zu deren Auswickelung viele Arbeit und Mühe nöthig, und man muß sich in wunderliche Kleinigkeiten einlassen. Weil es aber einmal nicht anders ist: so behält man dieses, weil der Unterricht nicht ohne Vergnügen und Anmuth vor sich geht.

Ich setze anfangs voraus, daß ein Beobachter die verschiedenen Classen von jedem Naturreiche überhaupt inne habe. Er muß, z. E. wissen, zu was vor einer Art oder Gattung er eine Pflanze, ein Metall, Marcasite, Foßilien, eine Muschel, oder ein Insect rechnen soll. Er muß wenigstens die vornehmsten Schriftsteller gelesen haben, welche in dieser Abhandlung beschäfftiget gewesen, und die besonders die Sachen, wie sie an sich selbst seyn, untersuchet haben. Von dieser allgemeinen Erkenntniß wird er desto leichter auf die besondern Dinge fortgehen können; er wird das sehen, was andern entwischet ist; es wird dieses auf eine nützliche Art geschehen.

Zum andern setze ich zum voraus, daß ein Beobachter von demjenigen, was er untersuchet, oder untersuchen will, eine klare und distincte Idee habe. Z. E. Dasjenige ist ein sehr zarter und fester Körper, woran er die kleinsten Theile entdecken will. Es ist ein Körnchen, ein Saame, wo er die ersten Anfänge, oder gleichsam den ersten Entwurf der Pflanze aus einander setzen will, und woraus hernachmals das gänzliche Wachsthum und Zunehmen der Pflanze entsteht. Es ist ein Insect, woran er den Rüssel, die Augen, die kleinen Flügel und die verschiedenen

denen gefärbten Flecken wahrnehmen will. Hierzu muß er nun ein gutes Vergrößerungsglas gebrauchen. Ist dieses nicht hinlänglich, so muß er noch überdieß ein Microscop anwenden. Allein dieses muß mit Einsicht, Klugheit und Geschicklichkeit unternommen werden. Denn es geschieht gar zu oft, daß man sich selbst verspottet, und daß man sich einbildet, etwas zu sehen, was man doch in der That nicht sieht. Hiervon ist **Leuwenhoek** ein Zeuge. Denn da sich dieser berühmt machen wollte, als ob er die besten Microscope hätte; so machte er zum öftern aus Eitelkeit sonderbare und seltene Beobachtungen kund, die man nachhero mit der Wahrheit nicht hat bestätigen können. Ferner kann dieses Herr Joblot, königl. Professor der Mathematik beweisen, indem sich seine Einbildung so weit erstreckte, daß er bey einigen zubereiteten Infusionen Thiere mit einer menschlichen Gestalt gefunden zu haben glaubte. Hierbey muß ich auch anmerken, daß sich **Schwammerdam** über **Goedaerten** u. einige andere Schriftsteller der natürlichen Historie sehr lustig gemacht hat, wenn sie sagen, daß die Raupen anstatt der Schmetterlinge zu Chrysaliden würden. Man kann allerdings vermuthen, daß diese Schriftsteller mehr ihrer Einbildung, als der Wahrheit des Objects gefolget seyn; sie haben mehr zu gefallen, als zu unterrichten gesuchet.

Bisweilen hat ein Beobachter nichts weiter nöthig, als die äußerlichen Eigenschaften eines Körpers zu bemerken, und das Eigene gewiß zu machen, und hierzu sind alsdenn die Augen, die Hände, der Geruch, Geschmack, das Gefühl, hinlänglich. Man

bringt mir z. E. verschiedene Gattungen von Oelen, als destillirte oder wesentliche, und ausgepreßte oder unwesentliche. Ich gieße auf diese Oele Salpetergeist, damit ich sehe, was für eine Wirkung darauf folgen wird. Einige gerathen in eine Flamme mit großem Geräusche; andere brausen und machen bloß Dämpfe, ohne sich zu entzünden. Bey andern zeigt sich endlich weder ein Aufbrausen noch Prasseln. Alles dieses merke ich mir, und es sind Merkmaale. Es ist nun nichts weiter übrig, als die Ursache hiervon zu entdecken. Ich will z. E. ferner wissen, ob ein Körper einen Schall giebt, ob ein Körper electrisch ist. Aus Liebe zur Wahrheit, frage ich erstlich, worinnen diese zwo Eigenschaften eigentlich bestehen? Der Schall, werden mir die Philosophen antworten, entsteht nicht von der gänzlichen Bewegung eines Körpers, sondern von der zitternden Bewegung der kleinsten Theile. Werden diese bewegt, so muß ein Theil an den andern stoßen, und unter dem Stoße müssen sie sich wiederum mit mehrer oder weniger Geschwindigkeit erschüttern. Hierauf untersuche ich denjenigen Körper, welcher sich unter meinen Händen befindet; ich bemerke, ob er einen Schall von sich giebt, und ob dieser Schall tief oder hoch ist; das ist: ob er in eben der Zeit eine größere oder kleinere Anzahl von Vibrationen machet. Endlich schließe ich meine Erfahrung.

In Ansehung der electrischen Kraft hat man hierbey zwo Anmerkungen zu machen. Die eine Anmerkung besteht darinne, daß solche von der anziehenden Kraft oder von der Schwere unterschieden sey; denn diese wirket nach der Quantität der Materie eines jeden

den Körpers proportionell; doch so, daß die Sonne als der Mittelpunct aller Planeten die Körper nach dem directen Verhältnisse ihrer Massen und dem Zusatze ihrer Entfernungen anzieht. Die andere Anmerkung ist, daß die electrische Kraft, welche bisweilen in einer großen Entfernung wirket, in den Körpern, worinne sie sich befindet, erreget werden muß; und man muß solche stark reiben, oder lange Zeit erwärmen. Dieses alles ist bey der Schwere nicht nöthig; diese steht nicht stille und kann niemals aufhören zu wirken. Uebrigens ist die Anzahl der electrischen Körper erstaunend. Denn es werden alle weiche Harze aus den Gewächsen, alle Harze aus den Fossilien, alle harte und durchsichtige Steine, alle Arten vom Glase, alle Seide und Haare von Thieren, und endlich auch alle Federn und Pflaumfedern der Vögel darunter begriffen.

9) Um was sich aber ein Beobachter am öftersten bekümmern muß, das ist die organische Structur der Körper, ihr geheimer Mechanismus; und hiervon können die Augen nicht Schiedsrichter seyn. Dieserwegen muß man sich bemühen, die Körper in ihre elementarischen oder kleinsten Theile aufzulösen. Insgemein ist es unmöglich, durch die Kunst solche kleine Theilchen darzustellen. Hierzu sind verschiedene Hülfsmittel geschickt, und die Naturlehrer brauchen sie nach den besondern Gelegenheiten und Umständen nur nach und nach. Es giebt Körper, die man mit dem Hammer zerstoßen oder zwischen zween Steinen zerreiben oder gelinde zerquetschen muß. Ohne dieses kann man die Zusammensetzung ihrer innern Theile nicht entdecken, noch die Richtung ihrer Fibern

einsehen. So sind fast alle Metalle und Mineralien beschaffen. Von diesen kann man mit Wahrheit sagen, daß nur davon zwey Stücke ganz genau seyn entdecket worden: nämlich das Eisen von Herrn Reaumür und das Spießglas vom verstorbenen Herrn Lemery.

Es giebt andere Körper, die keine langwierige Zubereitung bedürfen, sondern sich von der Feuchtigkeit der Luft auflösen, oder von andern feuchten Sachen aufgelöset werden. Von dieser Art sind alle Salze, welche nicht nur durch den Geschmack, sondern auch nach ihrer Figur, die unveränderlich ist, unterschieden sind.

Es giebt ferner Körper, deren Theile sich nicht eher, als durch die Fäulniß aus einander wickeln; hieher gehöret das Gesäme, welches man aussäet. Bey andern geht es durch die Digestion vor sich. Hieher gehören verschiedene Rinden und Wurzeln. Man weicht selbige in Wasser ein, damit sich die ölichten Theile entwickeln. Oder es geschieht durch die Gährung; hierunter gehöret das Fleisch der Thiere, die Häute der Thiere und ihre Excremente. Diese haben viel flüchtig alkalisches Salz in sich. Der Most, woraus so verschiedene Weine entstehen, und deren Unterschied in den spirituösen Theilen mit vielem oder wenigem Wasser vermischt, besteht, gehöret auch hieher. Ich will diejenigen weinartigen Feuchtigkeiten nicht erwähnen, welche aus den Früchten, Blumen, Gesäme, vermittelst der Gährung, entstehen; und aus welchen man ebenfalls, als aus dem Weine, brennende und entzündbare Geister bringen kann.

Es

Es giebt ferner Körper, deren Gewebe sehr dichte ist, und da die Theile so genau mit einander verbunden seyn, daß man wirksamere Auflösemittel darzu nehmen muß. Hierher gehören starke und mit Salzen geschärfte Wässer, saure Geister, ätherische Oele. Unter allen Auflösemitteln aber ist das Feuer das wirksamste; denn es setzet die vermischten Körper in kurzer Zeit aus einander. Daher unternehmen die Chymisten alle ihre Operationen durch Hülfe des Feuers. Sie theilen und setzen die Körper aus einander; sie verfertigen Geister, Essenzen, Salze, Schwefel, Oele. Bey allen diesen Dingen hat man eine Einwendung zu machen, und sie ist auch schon längst gemacht worden; daß man sie nämlich nicht rein und ohne Zusatz der Feuertheilchen erlangen kann. Die Feuertheilchen verändern nothwendig alles das, was sie berühren; es geschehe nun, wenn sie die ersten Anfangsgründe aus einander setzen, oder wenn sie sich mit verwickeln, oder wenn sie die völlige Natur verändern; z. E. wenn sie die alkalischen Salze zu sauren Salzen machen, oder wenn sie ein Mittelsalz hervorbringen, das weder die Merkmaale von einem sauren, noch von einem alkalischen Salze hat.

Obgleich voraus gesetzt wird, daß man die Gewächse und Thiere mit aller nur möglichen und nach der Kunst erforderlichen Vorsicht so rein, als man es nur wünschen kann, aus einander gesetzet hat; so ist doch noch eine neue Kunst vonnöthen; nämlich: wie man diese Sachen unverändert aufbehalten soll. Man findet, daß die ätherischen Oele, z. E. das Terpentinöl,

ob sie schon anfangs klar und helle sind, in kurzer Zeit zähe und dick werden; man müßte sie denn in hermetisch verschlossenen Flaschen aufheben. Den meisten Theil des flüchtigen Salzes, welches von Thieren erhalten wird, verzehren die Gefäße, worinnen sie aufbehalten werden, und dringen durch die Poros; wenn nicht die Gefäße von sehr dickem Glase sind. Was der berühmte Redi anführet; ist mehr als zu sonderbar; nämlich: wenn man in Italien das geistreiche Canelwasser gut erhalten will: so muß man solches in demjenigen Gefäße lassen, worein es destillirt worden ist. Gießt man es aber in die crystallenen Phiolen: so wird es trübe, und in wenig Stunden darnach wie Milch. Inzwischen füget Redi ebenfalls hinzu, daß man zu Rom und Venedig gewisse Phiolen hätte, worinne sich das Canelwasser nicht trübte, und erst nach zween oder drey Tagen weiß, niemals aber gelb würde, oder einen unangenehmen Geschmack an sich nähme. Alle diese Veränderungen sind so sonderbar, daß sie einer besondern Anmerkung werth geachtet werden können.

In Frankreich hat man auch gläserne Flaschen, worinne man den Wein nicht aufbehalten kann, daß er nicht sollte eine schädliche Eigenschaft überkommen. Herr Geoffroy und Herr Du Fay, von der königlichen Akademie der Wissenschaften haben untersuchet, woher dieser Fehler komme. Sie haben auch diesen nach verschiedenen chymischen Versuchen gefunden. Sie haben feste gesetzt, daß alles Glas, welches sich in der Säure auflöset, zu Verfertigung der Weinflaschen

flaschen ungeschickt sey. Herr Du Fay ist viel weiter gegangen, und hat gefunden, daß, wenn man Gläser machen will, die der Weinsäure widerstehen, und die sich zu dieser schwachen Säure schicken: so müsse man dem Sande Asche von gut getrocknetem Holze zusetzen. Auf diese Art nehmen die Künste zu, und sie werden auch jederzeit zunehmen, wenn sich nur gescheute Philosophen darüber machen.

10) Da der Nutzen der Mathematik heut zu Tage allzu bekannt ist, und ein jeder wohl weiß, daß solche in den Wissenschaften ein großes Licht giebt: so halte ich dafür, daß sich ein Naturlehrer um diese Wissenschaft bewerben muß; vornehmlich, wenn man nicht andern nachbethen, sondern sich selbst den Rang eines Erfinders erwerben will. Ich bekenne frey, daß die Zweifel und Muthmaßungen, womit die Physik häufig versehen ist, mit der Gewißheit der Mathematiker nicht so leicht zu vergleichen sind. Allein, wenn man gewisse und sichere Erfahrungen zum Grunde setzet, und selbige auf eine geschickte Art verändert: so kann man endlich dasjenige vereinigen, was einen unüberwindlichen Widerspruch zu haben scheint. Ich sage mit Bedacht: was einen Widerspruch zu haben scheint. Denn im Grunde widerstreitet nichts einander, als wenn man anfängt, wahrscheinliche Dinge für Wahrheiten auszugeben. Nennt man aber alles bey seinem rechten Namen: so irret man nicht, und es kann gültig seyn.

Dieses ist die Methode gewesen, welche die größten Geister im verwichenen Jahrhunderte zu Ent-

scheidung aller derjenigen Aufgaben, so unter dem Namen der physik=mathematischen Aufgaben, womit die höhere Geometrie versehen ist, angewendet haben. Was müßte ich nicht vor eine große Rechnung beybringen, wenn ich alle diese Aufgaben anführen, und die Aequationen oder Gleichungen beybringen wollte. Ich will nur zwo oder drey von den vornehmsten Aufgaben zum Beweisen hersetzen:

Erste Aufgabe.

Man soll einen Körper finden, welcher, wenn er in einem ruhigen flüßigen Wesen, oder in einem gleichförmig bewegten Wesen beweget wird, weniger Widerstand findet, als alle andere Körper, die von eben derjenigen Größe und Höhe sind. Diesen Körper zu finden, ist eben so viel, als dessen Flächen bestimmen. Wenn man diese Flächen bestimmen will: so muß man die krumme Linie suchen, welche der Körper durch seine Revolution um die Axe beschreibt. Hieraus entspringt die wesentliche Bedingung bey der Aufgabe; nämlich, der Körper muß sich in einem ruhig oder gleichförmig bewegten flüßigen Wesen parallel um die Axe bewegen. Man sieht gar wohl, daß, wenn man die Figur eines solchen Körpers einmal gefunden hat: so weiß man auch die Figur, die man zum Theil dem Hintertheile eines Schiffes, welches im Wasser seyn soll, geben muß, damit das Schiff den möglich geringsten Widerstand antreffe. Da nun die krumme Linie, welche die Oberfläche dieses Körpers darstellet, bey nahe eine parabolische Linie ist: so ist nöthig, daß

auch

auch das Vordertheil des Schiffes auf diese Weise gemacht seyn, und daß die Seegel bey nahe parabolisch gemacht werden. Dannenhero bemühen sich auch die Schiffbauleute dergleichen zu machen; so weit es nämlich nach ihrer Einsicht möglich ist. Sie machen bey Proviant- und Transport-Schiffen die Flächen rund oder zirkelartig. Denn der Handel ist ihr vornehmster Gegenstand. Je mehr man Kaufmannsgut auf die Schiffe laden kann, desto mehr ist ihre Bestimmung erfüllet. Wenn man währender Beschreibung einer krummen Linie, die durch ihre Revolution der Fläche eines Körpers den wenigsten Widerstand leistet, eine kleine unbekannte Linie einer andern bekannten gleich machet: so wird diese krumme Linie in einem Puncte zusammen stoßen. Hieraus schloß der berühmteste Geometer, der jemals in Frankreich gewesen ist, daß dieser Körper entweder erhaben, oder hohl, oder zum Theil erhaben, und zum Theile hohl seyn könnte. Es wird mir erlaubt seyn, wenn ich sage, daß dieser Zusatz auf eine deutlichere Art, und nicht durch die Rechnung, sondern auch durch Erfahrungen, hätte erkläret werden sollen. Ohne Zweifel hätte dieses Herr Marquis de l'Hopital zu Stande gebracht, wenn er es unternommen hätte.

Die zweyte Aufgabe.

Man nimmt eine biegsame und keiner Ausdehnung fähige Kette an, welche an ihre zwey äußersten Enden mit Nägeln fest gemacht ist, und eine horizontale Richtung hat. Man setzet ferner voraus,

daß diese Kette in allen ihren Puncten von unzählig gleichen Kräften gezogen wird, welche alle zusammen nach einer perpendiculären Richtung, und gegen einander parallel wirken. Wenn dieses also ist: so fragt man, was es vor eine krumme Linie sey, die diese Kette beschreibt, was sie für Eigenschaften und welche Aequation sie habe. Diese subtile Aufgabe, wie man sieht, ist nur durch die neueren Methoden, durch die Differential- und Integral-Rechnung aufgelöset worden. Sie ist noch heut zu Tage unter dem Namen der Kettenaufgabe berühmt. Die Geometer bedienen sich solcher, wenn sie die Natur einiger andern krummen, oder ähnlichen oder sehr nahe kommenden Linien erfinden wollen: als z. E. bey den Seegeltüchern. Alles dieses finden sie, wenn sie voraus setzen: 1) daß die Richtungslinie des flüßigen wirkenden Wesens überall der krummen Linie, oder der flexiblen Materie, welche die Tücher aufblähet, und eine krumme Linie machet, perpendiculär sey; 2) wenn man das Gesetz dieser Erweiterung theils durch die Natur des flüßigen Wesens, noch mehr aber durch die Natur ihrer Wirkung bestimmet, welche auf die Summe aller elementarischen Kräfte, woraus sie besteht, ankömmt, und dabey man jede Kraft als unendlich klein ansehen kann.

Indessen mögen alle diese Auflösungen so gelehrt seyn, als sie wollen: so muß man doch sagen, daß die Theorie hiervon zeithero weit deutlicher als die Practik ist verfertiget worden.

Die

Die dritte Aufgabe.

Man setze, daß sich ein Körper durch seine eigene Schwere beweget, und sich keinem Widerstande ausgesetzt befindet; man setze ferner, daß dieser Körper schief gegen den Horizont mit einer gleichförmigen Geschwindigkeit falle: so fraget man, was es vor eine Linie sey, die er beschreiben muß, um am geschwindesten und in der nur möglich kürzesten Zeit zu fallen. Man könnte anfangs glauben, daß diese Aufgabe keine Schwierigkeit in sich hielte, und daß der bewegte Körper eine gerade Linie beschreiben müßte, weil dieses die kürzeste unter allen Linien wäre, die man von einem Puncte zum andern ziehen könnte. Allein, bey einer solchen Beurtheilung würde man sich sehr betrügen. Denn es ist eine krumme Linie, und zwar eine solche, die die Geometer die cycloidische genannt haben. Hugenius hat solche bey Beurtheilung der Uhren sehr berühmt gemacht. Viele andere Mathematiker haben bey Untersuchung dieser Linie sonderbare Eigenschaften gefunden; wovon das geschwindeste Niedersteigen eine nicht der geringsten ist. Ich will nun hinzufügen, daß wenn eine krumme Linie einmal zu Genugthuung gewisser Bedingungen einer Aufgabe entworfen ist: so kann sich solche hernachmals in verschiedene andere krumme Linien verändern, wenn man nur bey den Bedingungen neue Veränderungen beybringt.

Da ich diese Abhandlung endige, welche die vornehmsten Grundsätze von der Kunst, Erfahrungen zu machen,

machen, in sich fasset; so werde ich etwas wiederholen, was nach meiner Einsicht von mir völlig geschehen ist; nämlich: man mag die Körper zertheilen, wie man will; so wird man niemals auf den letzten Theil kommen, wodurch die Theile zu demjenigen bestimmt seyn, was sie vom Anfange der Welt sind. Ebenfalls mag die Kunst zusammensetzen, wie sie will; so wird sie niemals auf den erstern Theil kommen, welchen man kleiner als alle bekannte Größen ansehen kann. Dieses ist das Umgekehrte vom ersten Satze. Alles, was die Kunst hervorbringt, das bringt sie auf eine ungestüme gezwungene und mangelhafte Art zuwege. Hingegen erzeuget die Natur alles ungezwungen und langsam; ihre Werke müssen von ihrem ersten Anfange, bis zu ihrer völligen Vollkommenheit durch unendlich langsames Zunehmen entstehen.

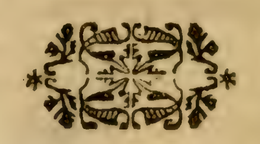
Wenn dieses vorausgesetzet wird: so scheint es mir, daß man diejenigen Philosophen mit einer gewissen Art von Verachtung betrachten muß, welche von allen Sachen herrschsüchtig zu reden pflegen, und sich einbilden, die Natur der Körper einzusehen, weil sie nur eine kleine Anzahl davon kennen. Ja auch bey diesen wenigen sind sie es nicht einmal im Stande; denn es sind ihnen nur einige Eigenschaften bewußt, worein die Körper verhüllet seyn. Es ist fast eben so, als ob sie die Erfahrung verbindlich machte, alles andere wegzulassen; ja es scheint, als ob sie eine gewisse Richtschnur hätten, von dem Innern der Materie und ihrer Fähigkeit zu urtheilen, da sie doch das Aeußer-

Aeußerliche und den Ueberrock an den Körpern wahrnehmen. Mit eben der Verachtung muß man diejenigen strafen, welche nach Platons Art abstracte und metaphysische Ideen in der Naturlehre einführen wollen. In der Naturlehre bemühet man sich in Wahrheit nicht, den Körpern in der Einbildung bestehende Figuren und Eigenschaften anzudichten, damit man nur hernachmals das Vergnügen haben kann, diese Körper mit einigen und andern zu vergleichen. Die Vernunft verlanget, daß man den Körpern bloß wirkliche Eigenschaften zueigne, die sich zu den gezeigten Wahrnehmungen schicken; nur muß man darinne keinen Widerspruch oder einige Repugnanz wahrnehmen.



Inhalt

des ersten Stücks im neunzehnten Bande.



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des neunzehnten Bandes zweytes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1757.



I.
Beobachtung
von den
Bienen auf wilden Castanienblůthen,
aus einem Schreiben
an Professor Kåstnern.

Es ist eine oft vergebliche Bemůhung gewesen, den Nutzen des wilden Castanienbaumes, insonderheit der Frucht, ausfůndig zu machen, außer, daß ich in dem Magazine gelesen habe, daß die Tůrken dieselbe fůr die Drůse der Pferde zu brauchen wissen, und daß, wenn man das Bittere auskocht, Schweine damit kŏnnen gefůttert werden. Ich habe noch ei-

nen andern Nutzen, des Baumes *, insonderheit der Blüthe bemerket. Außer andern Insecten, die daselbst ihre Nahrung suchen, z. E. die Hornisse, die schwarze, (ihr Feind,) ist die nützliche Biene eines dergleichen. Sie liegen den ganzen Tag, zur Zeit der Blüthe, darauf, je mehr Blüthen zum Sammlen reif genug werden, je fleißiger sind sie. Freund und Feind, findet und suchet seine Nahrung zugleich auf denselben, ohne daß sie sich verjagen; obwohl die Hornisse, die Bienen vor den Stöcken, wie ein Habicht wegraubet, und auffrißt. Das Bienenbrodt, welches die Biene daselbst auf die Beine ladet, sieht dunkelroth aus, bald wie rother Bolus. Zu keiner andern Zeit, als nur in der, in welcher die Castanienbäume blühen, habe die Biene, mit rothen Stiefeln beladen, einziehen sehen, obwol andere, zu eben der Zeit mit Bienenbrodte von anderer Farbe, je nachdem der Blumenstaub einer jeden Art der Blume, von der sie sammlen, beschaffen ist, einziehen sehen. Es ist daher wahrscheinlich, daß Castanienbäume in der Nähe oder Ferne vorhanden seyn müssen, wenn man Bienen mit rothen Stiefeln wandern sieht. Vielleicht sind es fremde Gewächse, wo sie auch noch dergleichen von dieser Couleur finden könnten.

Weil ich nahe vor dem Fenster dergleichen Bäume stehen habe, und nicht weit davon Bienenstöcke, so habe ich leicht wahrnehmen können, wie sich die rothe Materie an den Beinen vermehret, wenn sie

* Es wird versichert, die Rinde dieses Baumes sollte, nur in stärkerer Dosi, die Wirkung der americanischen Fieberrinde thun. B.

sie etliche Blüthen durchsuchet haben, auch habe ich sie sogleich, wenn sie genug gehabt haben, in die Bienenstöcke damit einziehen sehen. Die Biene sammlet allezeit den Staub der Blumen von einerley Art, wenn andere auf andern sammlen; z. E. die im Frühjahre die Crocus visitiren, überlassen die zugleich blühenden Hepathicen andern. Ob aber eine Biene die ganze Blüthzeit über nur von einerley Blume oder Blüthe sammlet, bis sie verblühet hat, oder aller 24 Stunden wechselt, ist eine Frage, die, wie viele andere, schwer zu erfahren ist. Ob die jungen auf andere Blüthen gehen, die leicht zu öffnen sind, als die alten, ist auch dergleichen eine. Man kann in einem Garten leicht wahrnehmen, wie das Bienenbrodt der Couleur nach beschaffen, das sie auf gewissen Blumen, die man beobachtet, sammlen. Das meiste fällt ins Weiße und Gelblichte, von dem höchsten Gelben, als Orange, bis auf das sehr Blaßgelbe, wo sie das Graugrünlichte, Weiße und Buntere herholen, kann ich zur Zeit nicht sagen. Dinge von verschiedener Art würden vermuthlich nicht so zum Forttragen geschickt seyn, und auf den Beinen kleben bleiben, als Dinge von einerley Art. Die göttliche Vorsicht hat also, vermittelst des Instincts, dafür gesorget, daß sie ihr Werk auf die allerbeste Art verrichten müssen.



* *

II.

Herrn Beguelins Abhandlung von der Kunst, geöffnete Eyer beym Lampenfeuer auszubrüten.

Aus dem Französischen übersetzt [r])

und

mit Anmerkungen erläutert,

von

D. Joh. Georg Krünitz.

[r]) Herr Prof. Nicolaus Beguelin, Hofmeister bey Ihro königl. Hoheit, dem jungen Prinz Friedrich von Preußen, hat anfänglich diese Methode, die Hühner beym Lampenfeuer auszubrüten, ins erste Stück des zweyten Tomi der *Bibliotheque impartiale*, auf die Monate Jul. und Aug. 1750, S. 105-124. unter dem Titel: *Methode de faire eclorre des poulets au moyen d' un feu de Lampe*, einrücken lassen. Da er aber, (wie er die Güte gehabt, an mich zu schreiben,) nach der Zeit seine fernern Versuche der königl. preußis. Akademie der Wissensch. zu Berlin, als deren würdiges Mitglied er ist, auf Ver-

Verlangen des hochverdienten Präsidenten derselben, Hrn. von Maupertuis, mittheilen müssen, so lesen wir seine fernere Beschreibung davon im 5ten Tomo der *Histoire de l' Academie Royale des Sciences et belles lettres*, auf das Jahr 1749, so zu Berlin 1751 in 4. heraus gekommen, Seite 71 = 83. unter der Aufschrift: *Memoire sur l' art de couver les oeufs ouverts.* Aus diesen beyden französischen Abhandlungen ist gegenwärtige Uebersetzung verfertiget worden. Einen vollständigen Auszug und Recension der beguelinischen Arbeit treffen wir unter dem Titel: *Noua methodus, ope flammae lampadis excludendi pullos*, im ersten Theile des ersten Bandes der beliebten *Commentariorum de rebus in Scientia naturali et Medicina gestis*, so zu Leipzig 1752 in groß Octav heraus gekommen, Seite 140 = 143. an. Uebrigens ist diese Materie, sowol nach der Oeconomie, als Physik betrachtet, sehr merkwürdig. Eine neue Invention, durch Hühnerzucht reich zu werden, liefern auch die breßl. Samml. I Vers. Aug. 1717. S. 195 = 197. Class. V. Art. 4. und XXIV Vers. May, 1723. Class. V. Art. 3. Sonst haben wir von der Geschichte der Ausbrütung der Hühnereyer, und der Bildung der jungen Küchlein überhaupt, verschiedene artige Beschreibungen. In dem dritten Theile der neuen Anmerkungen über alle Theile der Naturlehre, so zu Copenhagen und Leipzig 1756. in 8. heraus gekommen, steht S. 558 = 561. eine Erklärung, wie die jungen Küchlein in dem Hühnereye gebildet werden. Ulysses Aldrovandus liefert im 14ten Buche seiner Ornithologie, so zu Bologna 1599 und 1605. erschienen, Beobachtungen der bebrüteten Eyer. Laurentii BELLINI *Experimenta de ouo incubato*, stehen in dessen 1696 zu Leyden herausgekommenen *Opusculis.* Io. Paulus STABE de Cassino, schrieb zu Modena 1688. in 8. eine *Dissertationem ad* NIGRIGOLVM, *qua inuestigatur ratio, ob quam gallinae incubant, et quare fetus macu-*

lis et monstruositatibus deturpati, et parentibus similes, nascantur. Wilh. Harveus beschreibt in seinen *Exercitationibus de generatione animalium*, so zu London 1651 in 4. zu Amsterdam, in eben dem Jahre in 12, englisch zu London 1652 in 8. ans Licht getreten, auch nebst Albini Vorrede zu Amsterdam 1737 in 4. wieder aufgelegt worden, was vor eine Veränderung in den Theilen des bebrüteten Eyes nach und nach jeglichen Tag vorgeht. Des Wilh. Langley *Oui foecundi singulis ab incubatione diebus factae inspectiones*, sind mit Iusti SCHRADERI *Obs. de generatione animalium*, 1674. zu Amsterdam in 12. gedruckt worden. Des Marcelli MALPIGHII *Appendix, iteratas et auctas de ouo incubato obseruationes continens*, ist bey dessen zu London heraus gekommenen *Anatome plantarum* befindlich. Des Antoine MAITREJEAN *Observation sur la formation du poulet*, ist seit 1722 zu Paris in 12. heraus. Just Schraders *Inspectiones ouorum*, sind mit den *Obseruationibus et historiis ex* Guil. HARVEIO *collectis*, und des Wilh. LANGLEY *de generatione animalium obseruationibus quibusdam*, 1674. zu Amsterdam in 12. zusammen gedruckt worden. Andreas Snape liefert in seinem *Discourse on the generation of animals*, so als ein Anhang bey dessen Zergliederung des Pferdes befindlich, eine aus eigener Erfahrung gemachte Erzählung derer in einem bebrüteten Eye auf einander folgenden zu bemerkenden Erscheinungen. Nicolai STENONIS *Obseruationes in ouo et pullo*, sind in Thom. BARTHOLINI *Actis med. et philos. Hafniens.* Vol. II. An. 1673. p. 81-92. anzutreffen. Derer Nachrichten, so Beyspiele von Hennen, welche Küchlein ohne Ey zur Welt gebracht, enthalten, nicht zu gedenken. Anmerk. des Uebersetzers.

Die Versuche, welche Herr von Reaumür [z]) über die Kunst, junge Hühner auszubrüten, angestellet hat, hatten den Herrn Professor Sulzer auf die Gedanken gebracht, selbige vermittelst der Dünste kochenden Wassers zu bewerkstelligen. Er erfand zu dem Ende einen Helm, oder Cylinder von Blech, welcher sechs und einen halben Zoll im Durchmesser hatte, und eben so hoch war. Diesen

z) Sein hiervon geschriebenes Buch heißt: *Art, de faire eclorre et d' élever en toute saison des oiseaux domestiques de toutes especes, soit par le moyen de la chaleur du fumier, soit par le moien du feu ordinaire*, und kam 1749 zu Paris in zween groß Duodezbänden heraus. Der erste Band hat 15 Bog. und 9 Kupfert. Der zweyte 15 Bog. nebst 6 Kupfert. Eine neue Auflage davon trat zu Paris 1751 ans Licht. Es wird weitläuftig recensiret in der *Bibl. impartiale, pour les mois de Janv. et Fevr.* 1750. p. 61-66; in den *Nou. Act. Erud. Lipf. A. 1752. M. Aug.* p. 460-463; im hamb. Mag. 10 B. 4 St. 1753. in 8. S. 441-448. In eben diesem Magaz. 3 B. 1 St. 1748. 8. S. 104 f. steht eine Beschreibung von des Herrn von Reaumür Art, die Eyer ohne Hühner auszubrüten, aus einem Briefe aus Paris mitgetheilet. Die deutsche Uebersetzung dieses Buches, kam 1750 in Octav auf 10 Bogen zu Leipzig heraus, und führet den Titel: Die Kunst, alles Federvieh in jeder Jahreszeit häufig zu ziehen, und zum Nutzen und Vergnügen zu halten: aus des berühmten Herrn de Reaumür neuen Erfahrungen und Vorschriften umständlich ausgezogen, und mit einigen Anmerkungen erläutert. Siehe 7tes Stück der stuttgardischen *Selector. physico-oeconomicorum*, 1752. 8. S. 92-94. Anmerk. des Uebers.

sen Cylinder setzte er auf einen irdenen Ofen, der voll glühender Kohlen war. Von dem obersten Rande des Cylinders gieng eine Röhre, welche 8 Linien im Durchmesser hatte, in die Höhe; sie hatte eine Krümmung von einem rechten Winkel, und war in einen blechernen Kasten, darinn die Eyer lagen, zwischen die zween Boden hinein gesteckt. Dieser Kasten war ein Parallelipipedon, oder hatte 6 geradwinkelichte Seiten, von denen die beyden einander gegen über stehenden gleich und parallel waren. Er war zween Fuß lang, anderthalb Fuß breit, und fünf Zoll hoch. Zween Zoll vom untersten Boden war ein zweyter an denen vier Seiten fest angelötheter Boden, und zwischen diesen zweenen Böden war die Röhre des Cylinders hineingeführet, welche die Dünste des kochenden Wassers dahinein leiten, und auf diese Art den obersten Boden erwärmen sollte. Der oberste Theil dieses obersten Bodens war ein Kasten, welcher oberwärts offen war, und da die Ränder der vier Seiten drey Zoll hoch waren. Auf diesen Rändern lag eine stramm ausgespannte Serviette, auf welche Herr Sulzer die Eyer legte, und diese wurden wieder mit einer andern Serviette, und mit Werg bedeckt. Die Hitze des obersten Bodens verhinderte, daß ihn die Eyer hätten berühren können, und auf diese Art blieben sie vermittelst der Serviette in der Luft hangen. Zwischen denen beyden Böden waren zwo Oeffnungen einander gegen über: durch die erste gieng, wie ich bereits angeführet, die Röhre des Cylinders; die zwote verstattete den Dünsten einen Ausgang, und die Wärme wurde dadurch gemäßiget. Im untersten Boden war ein kleines Loch, wodurch man das

Wasser, welches sich etwa von dem verdickten Dampfe zwischen den beyden Böden angesammlet hatte, wieder heraus laufen lassen konnte.

Herr Sulzer stellete hierauf den Versuch selbst an, und der Ausgang kam sofort mit seiner Erwartung überein. Er sahe, daß die jungen Hühner gebildet waren, und fand sie bis zum zehnten Tage ganz lebendig. Sein Bedienter hatte aus Nachläßigkeit das Zugloch des Ofens zuzumachen vergessen, worauf das Thermometer entsetzlich in die Höhe stieg, und die Hühner in den Eyerschalen sterben mußten, so, daß noch kaum einige Zeichen vom Blute zu sehen waren. Herr Sulzer hatte keine bequeme Gelegenheit mehr, den Versuch noch einmal anzustellen.

Das Verlangen, so mich belebte, meinem vornehmen Zöglinge einen vollständig klaren Begriff von der Erzeugung der Thiere beyzubringen, veranlaßte mich, daß ich obigen Versuch anstellete. Herr Sulzer besorgete die nöthigen Maschinen. Ich ließ frische Eyer anschaffen, und suchete einen bequemen Ort aus, auch ließ ich auf die Thermometer gut Achtung haben. Der Ofen stund in meiner Kammer im Camin, und der Kasten mit Eyern auf einem Tische vor dem Camine. Ich hatte mir Hoffnung gemacht, daß es eben nicht viel Sorgfalt kosten würde, ein ziemlich gleiches Kohlenfeuer zu unterhalten: allein das Thermometer veränderte alle Vierthelstunden seinen Stand, und gemeiniglich stieg die Wärme über den erforderlichen Grad. Ueberdem machte die Schwere der Eyer, daß das leinene Tuch, worauf sie lagen, ungleich niederfiel, und hierdurch kam es, daß ein Ey eine andere Wärme hatte, als ein anderes.

Bis zum sechsten Tage entdeckte ich in den geöffneten Eyern nicht die geringste Spur von Hühnern. Um diese Zeit bekam der Kasten einen Stoß, wodurch die Eyer auf die Erde herunter rolleten, und der Versuch auf solche Art seine Endschaft erreichte.

Herr Sulzer war auf den Einfall gerathen, des Nachts unter den untersten Boden der Maschine eine Lampe zu setzen, um dadurch die Erkältung des Dampfes zwischen den beyden Böden zu verhindern. Dieses brachte mich auf die Gedanken, diejenige Methode, die ich in gegenwärtiger Abhandlung beschreiben will, auszusinnen.

Ich hatte verschiedene male wahrgenommen, daß, wann die Kohlen in der Nacht ausgegangen waren, auch die Röhre, wodurch die Dünste gehen sollten, ganz kalt gewesen, nichts desto weniger die Thermometer eine beträchtliche Höhe behalten, jedoch unterhalb dem erforderlichen Grade. Hieraus folgere ich, daß sie durch nichts, als durch die Wärme der Lampe in der Höhe erhalten worden, als welche das Wasser, so sich zwischen den beyden Böden von den verdickten Dünsten einige Linien hoch angesammlet hatte, erwärmet.

Hiernächst fassete ich den Entschluß, den Versuch anzustellen, was das Lampenfeuer ohne Beyhülfe des Ofens sowol, als auch des kochenden Wassers hervor zu bringen im Stande wäre. Der Kasten, dessen ich mich bey dem erstern Versuche bedienet hatte, schien mir zu demjenigen Versuche, welchen ich anzustellen im Begriffe war, noch vollkommen gut zu seyn. Ich nahm den irdenen Ofen und den blechernen Cylinder, weil ich sie bey dem vorhabenden Versuche nicht brauchen

chen konnte, weg: den blechernen Kasten ließ ich auf demselbigen Tische, wohin ich ihn gleich anfangs gestellet hatte: die Lagen aber, worauf dieser Kasten ruhete, machte ich niedriger, weil sein unterster Boden bloß drey Zoll vom Tische abstehen sollte, und damit ich die Tellerchen, welche zu Lampen gebrauchet werden sollten, mit Bequemlichkeit hinunter setzen könnte. Hierauf nahm ich die Serviette, welche über den Kasten ausgespannt gewesen, weg, und legte sie schlechthin auf den obersten Boden, damit die Eyer, die ich darein setzen wollte, nicht unmittelbar das Blech berühren möchten. Hierauf ließ ich vermittelst eines Trichters Wasser zwischen die beyden Böden bis an die Löcher, die zur Aufnahme des Dampfes, und zu dessen Wiederherausschaffung bestimmt waren. Solchergestalt war zwischen den Eyern und den Lampen eine neun Ellen hohe Schicht Wassers, und eine funfzehn Linien hohe Schicht Luft, von der Oberfläche des Wassers an, bis zum obersten Boden. Es wäre wohl ohne Zweifel besser gewesen, wenn der Kasten cylindrisch gewesen wäre, und wenn das Wasser den ganzen Raum zwischen den beyden Böden hätte ausfüllen können, um überall eine merklich gleiche Wärme hervor zu bringen; ich glaubte aber, dieser Kasten, so wie er damals war, könnte zu einem ersten Versuche noch wohl Dienste thun.

Ehe die Eyer hinein gesetzt wurden, mußte ich das zu ihrer Ausbrütung nöthige Lampenfeuer einrichten. Um die Eyer in trockener Wärme zu erhalten, hatte ich mir vorgesetzt, sie mit Häcksel zu bedecken. Ich füllete demnach den Kasten bis an den Rand mit dergleichen klein gehacktem Stroh an, und deckte noch

eine Leinewand darüber, worauf ich eine Lammshaut, mit der Wolle nach innwendig gekehrt, legte. Die Thermometer steckte ich durch die Haut, durch die Leinewand und den Häcksel, so, daß die Kugel des Thermometers die auf dem Boden des Bleches ausgebreitete Serviette berührete. In dem einen dieser Thermometer war Quecksilber, und Herr Sulzer hatte an selbigem die Grade abgezeichnet: der 96ste Grad stellete die Wärme vor, in welcher die Hühner ausgebrütet werden. Dieses Thermometer setzte ich in die Mitte. In dem andern, welches ich an der einen Seite des Kastens hinsetzte, war Weingeist; ich machte es von seiner Scala los, und zeichnete mit Dinte den gehörigen Grad, nach des Herrn von Reaumür Methode daran, indem ich die Kugel 20 Minuten lang unter der Achsel hielt. Nachdem ich auf eben diese Art das mercurialische Thermometer noch einmal untersuchet, und hierinn richtig befunden hatte, setzte ich zwo Lampen unter den Kasten. In jeglicher war ein Tocht von zwölf gewöhnlichen baumwollenen Fäden: dieser Tocht war durch ein kleines senkrechtes blechernes Röhrchen gezogen, welches durch vier kleine Aermchen in Gestalt eines Kreuzes befestiget wurde; diese erhielten vermittelst vier kleiner Stückchen Kork, den Tocht in einer Entfernung von einem und drey Vierthel Zoll vom untersten Boden des Kastens schwimmend, dergestalt, daß ohngefähr neun Linien Raum waren, darinn die Flamme an den Kasten spielte. In der Meynung, als wäre ein ziemlich starkes Feuer nöthig, um dem obersten Boden den Grad der erforderlichen Wärme zu geben, hielt ich auf einem dritten Schüsselchen einen Tocht in völ-

liger

liger Bereitschaft, damit selbiger die Stelle einer Feuerpfanne vertreten möchte. Allein, nach Verlauf zwoer Stunden merkte ich, daß es nöthiger wäre, das Feuer zu vermindern, als zu vermehren. Ich nahm deshalb eine Lampe weg, und da dieses noch nicht hinlänglich war, setzte ich den Tocht von der übrig gebliebenen Lampe hinein, welcher nur neun Fäden stark war. Hierauf hielt sich die Wärme ziemlich gleich, daß ich die Eyer ganz sicher hinein setzen konnte. Ich fand, daß die Wärme in der Mitten, und an den Seiten des Kastens ordentlicher Weise nicht über einen Grad stieg; öfters war es auch ganz und gar unmerklich. Es rühret dieses von dem Grade der Wärme der äußerlichen Luft her, und von dem Zuge, dem der Kasten auf eine unvermeidliche Art ausgesetzet war.

Ich setzte von Zeit zu Zeit, vom 5 bis zum 9 April, 64 Eyer in den Boden des Kastens, in welchen beynahe noch halbeinmal so viel hätten gehen können. Je mehr die Zahl der Eyer anwuchs, je mehr mußte ich die Zahl der Fäden im Tochte vermindern; den 9 hatte ich zuletzt nur sechs Fäden genommen, und von diesem Tage an, bis zum 17, nahm ich nicht die geringste merkliche Veränderung wahr, welche mich, eine andere Einrichtung zu treffen, hätte veranlassen können. Es war weiter nichts nöthig, als daß ich Morgens und Abends Oel auf die Schüsselchen nachgoß. Dieses war die einzige Sorgfalt, womit ich mich unumgänglich bemühen mußte. Den 17 bemerkte ich, daß das Thermometer bis auf 98 Grade gestiegen war, und daß es daselbst stehen blieb. Ich urtheilte daraus, daß die Hühnerwärme

merk-

merklich zu werden anfieng, und glaubte, die Wärme der Lampe vermindern zu müssen. Ich ließ zu dem Ende Tochte von fünf Faden verfertigen, aber wegen ihrer Ungleichheit, und weil ein dergleichen kleiner Tocht sehr leicht in sein Röhrchen herab glitschen konnte, sahe ich mich, nach vielen angestellten Versuchen, genöthiget, wiederum sechs Faden zum Tochte zu nehmen, bis ich mich endlich entschlossen, den Mark aus Binsen, anstatt der Baumwolle zu gebrauchen: seitdem bediene ich mich desselben annoch, und habe bis diese Stunde noch keine Ursache, darüber zu klagen.

Währender Zeit, da die Wärme am gleichmäßigsten gewesen, nämlich vom 9 bis zum 17 April, bemerkte ich beständig, daß das Thermometer des Nachts stieg, so, daß das Quecksilber des Morgens, auf 98, 99, oder 100, auch einsmals so gar auf 104 Grade stund, ohngeachtet es des Tages über beständig beym 96sten Grad still gestanden hatte. In der Nacht vom 19ten auf den 20sten war es umgekehrt: da das Thermometer den 19, den ganzen Tag über, auf 96½ Grad gestanden hatte, fiel es des Morgens darauf, am 20sten bis zu 94 Grad herunter. In der folgenden Nacht war es noch ärger. Ich hatte, ehe ich mich zu Bette gelegt, zur Vorsicht zwo Lampen, jeder Tocht von fünf Faden, angesteckt; dem ohnerachtet aber gaben sie so wenig Wärme, daß der Mercurius des Morgens darauf, am 21sten, beym 92sten Grade stund.

Ich suchte wieder einen Tocht von sechs Faden hervor, dem ohngeachtet aber giengen denselben ganzen Tag über, sehr merkliche Veränderungen vor,

vom

vom 91 bis zum 100 Grade: und am 22 des Morgens, war das Quecksilber auf 102 Grad gestiegen.

Den folgenden Tag stand es auf 94, da ich in der vorhergegangenen Nacht einen Tocht von fünf Faden gebrannt hatte. Am 24 gieng eine noch grössere Veränderung vor: der Tocht war herunter gerutschet, aber doch nicht ausgegangen; und, als ich des Morges aufstund, fand ich den Mercurius auf 92 Grad.

Die folgende Nacht war noch unglücklicher. Das Thermometer stund am 25 des Morgens auf 89 Grad, und doch brannte die Lampe wie gewöhnlich. Ich konnte nicht hinter die Ursache dieser Veränderung kommen. Bey der Bemühung, die Eyer wieder zu erwärmen, bekamen sie auf der andern Seite wieder übermäßige Hitze; ich hatte drey Lampen untergesetzt, und ohnerachtet ich aufs sorgfältigste Achtung gab, daß ich zwo auslöschen wollte, ehe der Mercurius bis 96 Grad kommen würde, so ließ er doch nicht nach zu steigen, und kam bis auf 101 Grad.

Am Morgen des 26 Aprils war gerade wieder das Gegentheil. Ich traf das Thermometer auf 106 Grad an, und hatte doch nur dieselbige Lampe gebraucht, welche in der vorigen Nacht gebrannt hatte; ich hatte aber, zu Abhaltung des Zuges, die Gardinen vor meine Fenster gezogen. Das Quecksilber stund den ganzen Tag über in der Gegend von 98 Grad.

Diese übermäßigen und ausschweifenden Veränderungen, welche seit dem 17 April vorgegangen waren, hätten mir noch mehrere Unruhe gemacht, wo-

fern ich nicht jeden Tag lebendige Küchlein angetroffen hätte. Ich fand zwar bisweilen wohl einige todt, ich war aber doch zufrieden, daß sie es nicht alle waren. Indessen war nun der 26 April herbeygekommen. Die Küchlein vom 5 hätten den 25 ausgebrütet seyn müssen, und doch gaben sie noch kein Zeichen des Lebens von sich. Von selbigem Tage waren noch vier Eyer da. Ich machte sie allmählig auf. Zwey davon waren klar; das dritte enthielt ein todtes Küchlein, welches wie diejenigen, so zehn Tage alt waren, aussahe; und das im vierten schien gestorben zu seyn, da es dreyzehn Tage alt gewesen. Endlich ward ich den 27 April zu Mittage in dem einen Eye eine kleine Ritze gewahr, an deren Erweiterung das Thierchen den ganzen halben Tag über, jedoch, ohne daß man es hätte hören können, arbeitete. Erst gegen Abend fieng es an zu pfeifen. Bey einem andern Ey von selbigem Tage bemerkte ich eben dergleichen Zustand. Am folgenden Tage waren die Löcher sehr merklich größer geworden, und die eine Schale war an zwoen Gegenden durchbrochen. Ich hielte es für nothwendig, der Natur alles zu überlassen. Den 28, Nachmittags um zwey Uhr, kam das erste Küchlein aus seiner Schale in dem vortrefflichsten Stande heraus; das zweyte mußte schon mehr Mühe anwenden, es arbeitete bis Abend, und zog beym Herauskriechen die Scherben seiner Schale, die sich an ihm angekleistert hatte, hinter sich her.

Den 29 traf ich des Morgens ein drittes Küchlein an, welches im Kasten herum spaßierte: Dieses war vom siebenten. Zween seiner Brüder schie-

nen

nen zum Auskriechen auch fertig zu seyn; allein, sie kamen erst am Abende heraus. Dem einen, welches sich entsetzlich quälte, und ohngeachtet es mehr als die Hälfte seiner Schale bereits aufgebrochen hatte, dennoch nicht herauskommen konnte, wollte ich zu Hülfe kommen; allein mein Mitleiden, so ich an ihm ausübte, war ihm schädlich: denn, es brachte es dergestalt unglücklich auf die Welt, daß es eine gelähmte Keule davon behielt, da alle andere hingegen, welche ich der Natur überlassen habe, ohnbeschädigt sind.

Endlich traf ich den 30 des Morgens noch ein ausgekrochenes Küchlein an: es war seit dem Abende des 7 Aprils gebrütet worden, und am 28 fieng es des Abends an, seine Schale zu durchbohren. Den ganzen 29 über hatte es die Spitze seines Schnabels zur Ritze, welche nicht breiter als eine Erbse war, herausgesteckt, es schien auch nicht, Willens zu seyn, selbige weiter zu machen: und in der Zeit von 24 Minuten, so ich darauf Achtung gegeben, habe ich nicht bemerket, daß es im geringsten darinn weiter gekommen wäre. Dieses ist das dickste und stärkste unter allen.

So, wie die Zeit, darinn die Küchlein hätten auskriechen müssen, zu Ende lief, so öffnete ich die Eyer, darinn sie eingeschlossen waren. Den 6 hatte ich 26 Eyer zum Ausbrüten hinein gesetzt: von selbigen hatte ich von Zeit zu Zeit 16 währender Brütung aufgemacht; es waren also noch 10 zum Ausbrüten vorhanden. Unter denenselben bekam ich aus vieren Küchlein, welche wirklich noch leben, die 6 andern hielten todte in sich. Da ich die vollständige Folge der

Küchlein, vom 1 bis zum 21 Tage, in Weingeist aufbehalten habe: so konnte ich beynahe mit Gewißheit bestimmen, wie alt ein jedes Küchlein, welches ich in seiner Schale todt angetroffen, gewesen: und nach diesem Ueberschlage fand ich, daß eines von denen sechs todten Hünchen, nur 6 Tage, das andere 11, zwey 14, und zwey andere 20 Tage gelebet hatten. Diese vier letztern haben, wahrscheinlicher Weise, die großen Ungleichheiten der Wärme, die sie vom 18 bis zum 26 April ausgestanden hatten, nicht vertragen können. Die andern müssen durch einen andern Zufall, davon ich noch keine Erwähnung gethan habe, umgekommen seyn.

Den 16 dieses Monats hatte ich bemerket, daß, obgleich meine Thermometer den Grad der gehörigen Wärme angezeiget, dem ohnerachtet verschiedene Eyer kaum warm gewesen. Ich entdeckte die Ursache davon mit leichter Mühe. Erstlich, diese Eyer lagen nicht mehr auf der Serviette, welche den blechernen Boden bedeckte, sondern waren auf einer Schicht Häcksel zu liegen gekommen, wodurch sie drey bis vier Linien über den Boden erhöhet worden waren. Gleichwol hatte ich den 9 aufs neue alle Eyer auf die Serviette gelegt, ehe ich Häcksel hingestreuet hatte; es hatte sich aber zum öftern zugetragen, daß, wann ich ein Ey, um selbiges zu öffnen, wegnehmen wollen, ich verschiedene aus dem Strohe heraus nehmen mußte, ehe ich eines von dem verlangten Alter antraf, und aller Wahrscheinlichkeit nach, hatte ich sie, wann ich sie wieder an ihren Ort legte, vorher nicht tief genug eingedrückt: überdem dachten diejenigen, welche von Zeit zu Zeit darnach sahen, noch vielweniger an diese Vor-

sicht.

sicht. Ich mußte dannenhero den 17 alle Eyer aus dem Kasten heraus nehmen, und Stück vor Stück auf das leinene Tuch, welches den Boden bedeckte, wieder herein legen, nachdem ich vorher allen Häcksel weggenommen hatte. Ueber die Eyer legte ich noch andere leinene Tücher, damit sie die Wolle nicht unmittelbar berühren sollte. Ich halte dafür, daß eine Lage Baumwolle zwischen den Eyern und dem Hammelfelle noch besser seyn würde. Nach der Zeit traf ich ohngefähr ein Dutzend Eyer von verschiedenem Alter an, deren Küchlein, wenn man sie nach der Größe und Bildung beurtheilte, zwischen dem 15 und 18 April gestorben zu seyn schienen. Ich konnte demnach ihren Tod keiner andern Ursache, als dieser Verrückung, zuschreiben.

Nichts ist leichter, als diesen Zufall zu verhüten. Man darf nur den Häcksel weglassen; und um der Ungleichheit der Wärme eben so leicht vorzubeugen, wäre meines Erachtens das sicherste, daß man sich keiner andern, als gut und gleich gemachter Tochte bediente, und daß man den Kasten an einen Ort hinstellte, wo weder die Oberfläche desselben, noch vornehmlich die Flamme der Lampe dem Zuge der Luft ausgesetzt wären. Bey meinem Kasten befand sich diese Unbequemlichkeit, und selbige verursachte noch eine andere Ungleichheit; nämlich, die nach dem Fenster zugekehrte Seite des Kastens hatte beständig weniger Wärme, als diejenige, die nach dem Camine hinstand.

Ich habe bereits angeführet, daß der Unterschied zwischen der Wärme, welche mitten im Kasten, und derjenigen, welche an den Seiten ist, in keine Be-

trachtung kömmt; höchstens beträgt er zwey Grade, und man kann ihn ganz und gar verhüten, wofern man sich die Mühe nehmen will, die Lampe alle zwo oder drey Stunden wechselsweise von einer Seite des Kastens zur andern zu setzen, ohne sie jemals in die Mitte zu bringen. Ueberdem glaube ich auch, daß man diese Methode um ein vieles verbessern könnte: wenn man sich zweener blecherner Cylinder bediente, welche oben offen, und in einander gepaßt wären: in selbigen müßte ein Raum von ohngefähr zween Zollen bleiben, darein Wasser gefüllet würde, sowol zwischen ihren Seiten, als auch zwischen ihren Boden, dergestalt, daß der inwendige Cylinder, darein man die Eyer legen würde, von einem Cylinder Wassers, zween Zoll im Umfange, vollkommen umgeben wäre. Ich bin fast gewiß überzeuget, daß es möglich seyn würde, vermittelst eines dergleichen Cylinders, welcher ohngefähr drittehalb Fuß im Durchmesser hätte, beym Feuer einer einzigen Lampe, 400 Eyer auszubrüten, und dazu würden, so lange das Ausbrüten daurete, ohngefähr 6 Pfund Oel hinreichen; folglich würden sich die Kosten nicht höher als 12 bis 18 Groschen belaufen, nachdem man nämlich theures oder wohlfeiles Oel dazu nähme.

Der Gebrauch des Lampenfeuers ist dermaßen allgemein, und es war so natürlich, bey dem Versuche in der Kunst der Ausbrütung der Küchlein, damit den Anfang zu machen, daß ich ohne Zweifel nicht der erste gewesen seyn würde, der sich dessen bedienet [3]), wo=

[3]) Dr. Wren machte schon im Jahre 1663 Versuche, mit einer Lampe Hühnchen auszuhecken, und brach=
te

wofern Herr von Reaumur, und Herr Sulzer nicht die Absicht gehabt hätten, mehr dem gemeinen Wesen Nutzen zu schaffen, als ihrer eigenen Neubegierde ein Genüge zu thun. Ob auch gleich zu meiner Methode ungemein viel weniger Kosten erfordert werden, als man hätte denken sollen, so glaube ich dem ohnerachtet, daß es noch weit weniger kosten würde, wenn man sich der Wärme des Mistes, oder des Dampfes von kochendem Wasser bediente: und ich bin vollkommen überzeuget, daß der Helm, den Herr Sulzer dazu gebrauchet hat, so wie ich zu Anfange dieser Abhandlung beschrieben, vollkommen im Stande seyn würde, einen Kasten von 3 bis 400 Eyern zu erwärmern, dergestalt, daß man, woferne man den Kasten groß genug machte, und die Eyer auf den Boden selbst legte, mit sehr wenigen Kosten, tausend Eyer auf einmal ausbrüten könnte, wenn man nur einen Ofen hätte, darinn man das Kohlenfeuer, nachdem es einem beliebte, mäßigen könnte.

Ich komme nunmehro zur Geschichte einer neuen Ausbrütung, die ich gegen das Ende des Junius angefangen habe, und welche noch viel wichtigere Beobachtungen über die allmählige Entwickelung und Bildung der Küchlein dargereichet hat. Die Maschine, die ich zu der Absicht gebrauchet, stellet ein cylindrisch Gefäß dar, welches im Durchschnitte zween Fuß hat, und neun Zoll hoch

 ist.

te es doch dahin, daß man anfieng, Blut zu sehen. Siehe Tho. Birch *History of the Royal Society in London, from its first rise*, *Lond.* 1756, 4 mai. Anmerk. des Uebers.

ist. Es ist überall, sowol am Boden, als im Umfange zween Zoll dick, dergestalt, daß der innere Raum, oder die innere Höhle dieses Gefäßes, welches oben offen ist, einen cylindrischen Platz, welcher 20 Zoll im Durchschnitte hat, und 7 Zoll hoch ist, ausmacht. Dieses Gefäß besteht aus einer Vereinigung zweener Cylinder von überzinntem Eisenbleche, welche sich in einander fügen. Der auswendige hat richtige 2 Fuß im Durchmesser, und ist 9 Zoll hoch, da der innwendige nur 20 Zoll im Durchschnitte hat, und 7 Zoll hoch ist. Der Boden des innwendigen Cylinders ruhet auf einigen Stützen, 2 Zoll über der untersten Seite des auswendigen Cylinders: dieses macht, daß die Enden dieser beyden Cylinder mit einander gleich stehen. Ein Ring, oder vielmehr ein platter Streif von überzinntem Eisenbleche, welcher 2 Zoll in der Breite hat, ist an seine Enden angelöthet, mit der untersten Seite der Maschine parallel, und bedeckt den Platz, welchen die beyden Cylinder zwischen sich leer lassen. Dieser Ring hat zwey Löcher, welche ungefähr 8 Linien im Durchmesser haben, und dazu dienen, daß dadurch das Wasser zwischen die beyden Cylinder hinein gegossen wird, und die Dünste von eben dem Wasser wieder heraus gehen können. Es wäre auch gut, wenn man noch einen Hahn unweit dem Boden der Maschine anbrächte, damit man allemal, so oft man es nöthig fände, das alte Wasser abzapfen könnte; und weil das überzinnte Eisenblech leicht verrostet, vornehmlich an denjenigen Oertern, wo man es gelöthet hat: so würde es sehr vortheilhaft seyn, wenn man es mit Oelfirniß recht stark überzöge.

Diese

Diese anitzt beschriebene Maschine war anfänglich bloß zu Ausbrütung der Küchlein bey einem Lampenfeuer bestimmt. Man kann in ihren inwendigen Boden 100 und mehr Eyer mit leichter Mühe hereinbringen, und mit der größten Bequemlichkeit vier Lagen über einander machen; nur muß man die Vorsicht dabey gebrauchen, und diejenigen Eyer, welche zuerst ausgebrütet werden sollen, ganz oben legen.

Man könnte diese Maschine mit einem hölzernen Deckel bedecken, welcher von einer zureichenden Dicke seyn, und verschiedene Löcher haben müßte, welche man auf- oder zumachen könnte, nachdem es der durchs Thermometer angezeigte Grad der Wärme erforderte. Weil ich aber einen dergleichen Deckel zu meiner Absicht, da ich die Bildung der Küchlein offen ansehen wollte, nicht brauchen konnte, so bedeckte ich bloß die Eyer mit einer Serviette, und machte eine ziemlich dicke Lage von Baumwolle darüber.

Da ich nur zwo Lagen Eyer herein gesetzet hatte, so war es einerley, ob ich den Zwischenraum der beyden Cylinder voll Wassers gegossen hätte, oder nur so viel, daß es ohngefähr einen Zoll hoch über den untersten Boden gestanden wäre. Denn der von der Oberfläche dieses Wassers aufsteigende Dampf kann frey und von allen Seiten zwischen die beyden Cylinder kommen, und dem inwendigen eine sehr gleichmäßige Wärme mittheilen; vornehmlich, wenn man Holz, Pappe, oder Flanell um den auswendigen Cylinder herum zieht, damit die Luft nicht darauf stoßen, und das Wasser kalt machen könne. Ich hatte aber keine Lust, mich dergleichen Ueberzüge zu bedienen, sondern goß lieber Wasser in größerer Menge

 hinein,

hinein, weil ich bemerkt zu haben glaube, daß sodann die Thermometer nicht so oft veränderlich sind, und man zu Unterhaltung desselbigen Grades der Wärme doch kein größer Feuer brauchte. Deshalb goß ich 5 Zoll hoch Wasser hinein, so, daß es mit den Eyern der obersten Lage waagerecht stund.

Diesen cylindrischen Ofen stellte ich auf einen Tisch in meiner Kammer, dergestalt, daß sein Boden vermittelst zwoer Unterlagen, 4 Zoll hoch von der Oberfläche des Tisches erhaben stund, damit ich den Teller, welchen ich zur Lampe brauche, unter die Maschine bringen könnte. Der Tocht, dessen ich mich dazu bediene, besteht aus nichts andern, als ein oder zweyen Stückchen Binsenmark, welche einen Zoll lang, und durch eine kleine blecherne Röhre gezogen sind, deren Raum sie genau ausfüllen, damit sie nicht herunter glitschen können. Diese Röhre ist bis zur Hälfte unter dem Oele eingesenket, und schwebet in einer senkrechten Lage in demselben, vermittelst vier kleiner in Gestalt eines Kreuzes verfertigter Aerme, daran eben so viel Stückchen Kork befestiget sind, wodurch der Tocht einen und drey Vierthel Zoll hoch über dem Boden der Maschine schwimmt, daß solchergestalt die Spitze der Flamme an diesen Boden bloß in einer Entfernung von 9 Linien heran kommen kann. Sobald man nur einmal den Grad der Wärme durch die Dicke des Tochtes und durch die Entfernung der Flamme von dem Boden des Ofens gut festgesetzet hat, so hat man nichts weiter zu thun, als daß man nur Morgens und Abends ein neues Stückchen Mark an die Stelle desjenigen, das man heraus genommen hat, in die Röhre hinein ziehe. Dieser

ser Tocht verzehret innerhalb drittehalb Tagen ein Pfund Oel. Die ganze Brütung von 400 Eyern erfordert demnach nicht mehr, als acht Pfund Oel. Wofern man die Kosten anwenden, und statt des Oels Weingeist brennen wollte, so wäre es gar nicht einmal nöthig, den Tocht zu verändern, weil er sich alsdenn nicht verzehret.

Herr von Reaumür hat bereits die Methode gelehret, wie man auf einem ieglichen Thermometer den zur Ausbrütung der Küchlein erforderlichen Grad der Wärme bestimmen solle. Nach dieser Methode habe ich verschiedene fahrenheitische Thermometer probiret, indem ich sie 20 bis 30 Minuten unter meiner Achsel gehalten: da ich denn jederzeit bemerket, daß der 32ste Grad des Herrn von Reaumür mit dem 96sten fahrenheitischen Grade überein kam. Dieses erhellet auch aus gewissen angestellten Berechnungen, nach welchen ich finde, daß $2\frac{1}{4}$ Grad des fahrenheitischen Thermometers, beynahe 1 Grad auf dem reaumürischen ausmachen.

Damit ich die Thermometer, sowol diejenigen, die mit Quecksilber, als auch mit Weingeiste angefüllet waren, mit Graden bezeichnen könnte, nahm ich sie von ihrer Scala herunter, bemerkte den 96sten Grad, und zog daselbst mit Dinte einen Cirkel um die Röhre des Thermometers: auf eben dieser Röhre machte ich, zu Bemerkung der andern Grade unter- und oberhalb dem 96sten, nur Pünctchen mit Dinte. Auf diese Art kann ich die Thermometer allenthalben, wo sie zu gebrauchen sind, mit viel größerer Bequemlichkeit hinstellen, und wenn die Kugel den Boden des Kastens, oder einer jeglichen Lage recht berühret,

zeiget

zeiget sie mir den daselbst befindlichen Grad der Wärme weit genauer an, als wenn das Thermometer an einer hölzernen oder messingenen Scala befestiget ist, als welche öfters unterhalb der Kugel ein groß Theil hervorsteht.

Anfänglich hatte ich nichts weiter zur Absicht, als die Belustigung meines vornehmen Schülers, dem ich das Vergnügen, eine künstliche Ausbrütung der Küchlein zu sehen, machen, und Gelegenheit verschaffen wollte, den Wachsthum des Küchleins im Eye Tag vor Tag zu beobachten. Dieser von Natur wißbegierige, liebenswürdige Prinz, schöpfte aus der Betrachtung des Schlagens der Pulsadern in den eingeschlossenen Küchlein, und ihrer Bewegungen so viel Vergnügen, daß er sich unverdrossen die Mühe gab, die Eyer aufmachen zu lassen, damit er den Wachsthum des kleinen Thieres in denselbigen beobachten könnte. Dieses brachte mich auf die Gedanken, ein Mittel, seine Neugierde auf eine leichtere Art zu stillen, ausfindig zu machen. Ich hatte es bereits mehr, als einmal, versucht, die erste Entwickelung des Küchleins mit anzusehen, indem ich ein Loch in der Schale gemacht hatte. Allein außerdem, daß es sehr schwer ist, den Punct, welcher auf die Materie, wodurch das Ey fruchtbar gemacht wird[4]) (Germen), trifft,

4) Dieses Germen in Hühnereyern heißt auch Cicatricula und Gallatura, das Vögelein, das Köpfchen, der Hahnentritt. Pauli Baptistae BALBI *Solutio problematis, quod olim* BELLINVS *de oui cicatricula proposuit, qui nempe fiat, vt, quae vitello oui supernatat, elixato ouo ad vitelli centrum se recipiat,* ist in den *Commentar. Acad. Bononiens.* Tom. II. Part.

trifft, genau zu sehen, hatte ich bemerket, daß dieses Germen mit dem ganzen Häutchen, woran es festsitzt, und welche das Gelbe umschließt, in kurzer Zeit von der daran stoßenden Luft dicke und hart geworden. Ich hoffte dieses zu verhüten, indem ich die Oeffnung mit einem Stückchen Glase bedeckte, allein der Ausgang blieb eben derselbige. Kurz, so lange, als ich zwischen den beyden Enden des Eyes die Oeffnung machte, wollte es mir nicht gelingen, die Entwickelung des Germen zu Gesichte zu bekommen. Nichts desto weniger aber glaube ich doch, daß dieses gar wohl möglich sey, wofern man nur die angebrachte Oeffnung aufs genaueste bedecken könnte. Ich hielt es für rathsamer, in meiner Methode eine Aenderung zu treffen. Ich nahm aus der Schale, eben an dem dicken Ende des Eyes, ein zirkelrundes Stück heraus: hiedurch erhielt ich eine runde Oeffnung, welche 6 oder 8 Linien im Durchmesser hatte. Hierauf nahm ich die beyden Häutchen, welche das Weiße des Eyes bedeckten, hinweg. Das Gelbe

Part. 2. Bonon. 1746. in 4. S. 369-378. befindlich, und kann man davon die *Noua Acta Erud. Lips.* auf den Monat Junius 1749. S. 303 f. nachsehen. Uebrigens wird dieser Theil der Eyer auch besonders in der Medicin angerühmet; wie wir denn im *Commercio litter. Nor.* A. 1742, hebd. XXVIII. S. 224. Franz Ernst Brückmanns Observation *de viribus gallaturae* lesen, und eben daselbst A. 1741. hebd. XLII. S. 332. Eph. Jac. Trews Relation *de remedio euporisto contra noxas ex terrore in gravidis*, so in dem aus einem frischen Ey genommenen, und mit ein wenig Wein herunter geschluckten Vögelein besteht. Anmerk. des Uebers.

Gelbe war demnach offen. Ich schüttelte es so lange nach verschiedenen Stellungen, bis ich das Germen herauf an die Oeffnung gebracht hatte. Bisweilen nahm ich die Spitze einer Feder zu Hülfe, und drehte damit in dem Eye das Gelbe herum. Das allerkürzeste Mittel, welches mir auch, so oft ich es anwenden wollen, niemals misgelungen, besteht darinn, daß man einen Theil vom Weißen des Eyes herausfließen läßt; alsdann kömmt das Germen von selbst oben zu stehen. Sodann kann man das Weiße, welches man aus dem Eye genommen, aufs neue wieder herein gießen; nur muß dieses behend geschehen, damit nicht das Germen aus seiner bequemen Lage wieder verrückt werde. Ich setzte das Ey in eine kleine Schachtel, damit das spitzige Ende perpendiculär auf dem Boden stünde: den leeren Platz in der Schachtel füllete ich mit Baumwolle aus, und brachte das Ey in solche Stellung, daß es nicht wackeln konnte. Hierauf bedeckte ich die Oeffnung mit einer Eyerschale, welche sich genau herein paßte, und noch einige Linien tiefer herein gieng. Die Schachtel setzte ich in die cylindrische Maschine, damit das Ey daselbst gebrütet würde, und so oft ich Lust hatte, zu sehen, wie weit das Germen gewachsen war, so oft nahm ich die Schachtel heraus, und hob den Deckel in die Höhe. Ich habe diesen Handgriff mit Eyern, welche bereits 1, 2, auch sogar 3 Tage gebrütet waren, vorgenommen, und es gelung beständig wohl: nur mußte nicht viel Zeit darauf verwendet werden, damit sie nicht kalt wurden.

Ich komme nunmehro auf die Erzählung des Ausganges, den dieser Versuch hatte, welchen ich den gan-

ganzen letztverflossenen Monat Julius hindurch fortzusetzen, neugierig gewesen bin, und um die unangenehme öftere Wiederholung einerley Zeit zu vermeiden, werde ich jeglichen Embryo mit der Nummer der Schachtel, darinn er gelegen, bezeichnen.

Num. 1 enthielt ein Ey, welches ich den 7 Jul. öffnete. Es war seit dem 5 gebrütet worden. Das Germen war darinn noch ganz weiß. Den 8 war der auswendige Cirkel roth, und man konnte mit bloßen Augen die Pulsadern, und das Schlagen des Herzens vollkommen deutlich erkennen. Den 9 und 10 fuhr es fort, sich zu entwickeln, ohnerachtet ich es sehr oft aufgedeckt hatte. Den 11 habe ich eine schwebende Bewegung des ganzen Körpers darinn bemerket, welche mit der Bewegung der Pulsader vollkommen übereinstimmte, und sehr merklich war. Den 18 hatte es seinen Kopf unter dem Flügel hervorgezogen. Den 19 war das Schweben nicht mehr so augenscheinlich, dagegen aber bemerkte man die Bewegung seiner Keulen. Den 20 war es bereits mit Federn, wie ein Küchlein von 13 Tagen bedeckt. Als ich den 21 dazu kam, fand ich, daß es beynahe alles Eyweiß verzehret hatte, und gab ihm dahero, vermittelst einer gläsernen Röhre, wieder aus einem andern warmen Eye etwas. Den 22 lebte es annoch, und fuhr fort zu wachsen. Ich glaubte auch, mit Einflößung des Eyweißes zu seiner Nahrung fortfahren zu müssen, und vielleicht habe ich ihm zu viel davon gegeben. Denn seit dieser letztern Einflößung gab es nicht das geringste Zeichen des Lebens mehr von sich. Den 21 hatte sich ein Schimmel gesetzt, daß ich es also wegwerfen mußte. Dieses Küchlein

lein hatte 15 ganze Tage in seiner geöffneten Schale gelebet.

Num. 2. Den 8 Jul. öffnete ich ein frisches, oder annoch ungebrütetes Ey, und setzte es in den Cylinder. Den 9 bemerkte ich nicht die geringste Veränderung bey demselbigen. Den 10 hatte sich ein großer röthlicher Cirkel gebildet, und man bemerkte einige in dessen Umkreise zerstreuete rothe Puncte, oder Züge. Das Thier selbst war noch ganz weiß: als ich es aber eine Zeitlang am hellen Tageslichte etwas näher besahe, konnte ich die Bewegung des Herzens bey demselben ohne Vergrößerungsglas recht gut wahrnehmen, wiewohl sie etwas langsamer und schwächer war, als bey Küchlein von dreyen Tagen. Als ich einige Stunden hernach wieder darnach sahe, nahm ich keine Bewegung mehr darinn wahr, und aller Vermuthung nach, war das kleine Thierchen daher umgekommen, weil ich es allzu lange außer seinem Ofen in der Luft gehalten habe. Den Tag darauf bemerkte ich zween beträchtliche Flecken eines dunkeln Blutes, welches sich aus seinen Gefäßen ergossen zu haben schien; desgleichen einen Anfang von Schimmel, nicht weit vom Körper des Thierchens. Am 12 hatte sich der Schimmel vermehret, daß ich es wegwerfen mußte.

Am 9 Jul. öffnete ich ein Ey von dreyen Tagen, oder, welches seit dem 6 gebrütet war. Das Küchlein war lebendig, und man konnte ganz deutlich sehen, wie das Blut aus einer Herzkammer in die andere gieng. Um das Thierchen vor die Oeffnung zu bringen, ließ ich eine große Menge Eyweiß herauslaufen. Es blieb aber dem ohngeachtet am Leben,

und

und wuchs viertehalb Tage lang im Ofen fort. Den 12 gegen Abend hatte sich Schimmel erzeugt, das Geblüt trat aus denen im Chorionhäutchen ausgebreiteten Blutadern zurück, und zog sich dergestalt in das Thierchen herein, daß es ganz davon angefüllet wurde. Als ich es heraus nahm, fand ich, daß es die Gestalt und Größe eines Küchleins von sechs Tagen hatte.

Num. 4. Den 13 öffnete ich ein frisches Ey. Alle dergleichen Oeffnungen wurden am dicken Ende vorgenommen. Man sahe das Germen darinn nicht. Ich wollte gern den Versuch anstellen, ob es sich nicht von selbst in die Horizontallage bringen würde, deshalb bedeckte ich die Oeffnung nur schlechthin mit einer Eyerschale. Den 14 kam noch kein Germen zum Vorscheine: indessen erblickte man doch schon einen beträchtlichen Theil seines Chorionhäutchens, oder des äußerlichen selbiges umgebenden Cirkels. Den 15 war das Germen noch nicht zu sehen: ich bemerkte aber einen viel größern Bogen vom auswendigen Cirkel: und dieser Cirkel, welcher den Tag vorher annoch weiß war, sahe bereits recht schön roth aus; auch war das sogenannte Punctum saliens sichtbar. Es fiel mir ein, diesen Embryo, nachdem ich ihn aufgedeckt hatte, unter eine gläserne Glocke, welche fünf Zoll im Durchmesser hatte, und acht Zoll hoch war, zu setzen. Ich stellte ein Thermometer dabey, selbiges blieb beständig auf 92 Grad. Ich wollte den Grad der Wärme nicht vermehren, damit nicht die in selbigem Cylinder befindliche Lage gebrüteter Eyer verderben möchte. Indessen fuhr das Küchlein fort, bis zum Morgen des 18 zu leben, und zu wach-

sen, da ich alsdann durch die Glocke einen Schimmel bemerkte, welcher sich um das Chorion herum angesetzt hatte. Wenige Stunden darauf war das Blut aus den Blutadern des Chorion getreten, und hatte sich alles nach dem Herzen zurück gezogen, und das kleine Thierchen war todt. Es hatte das Alter, und die Gestalt und Größe eines Küchleins von sechs Tagen, davon es die zween letztern aufgedeckt unter der Glocke zugebracht. Ich konnte das Alter dieser Embryonen um so viel genauer nach ihrer Gestalt und Größe beurtheilen und schätzen, da ich dieselbigen vollständig, so, wie sie von einem zweytägigen Alter an, bis zu der Zeit, da sie auskriechen, auf einander folgen, in Weingeist verwahrlich aufbehalte.

In Num. 5 lag ein frisches Ey, welches ich den 13 Jul. aufmachte. Da das Germen in selbigem nicht zu sehen war, sog ich das Eyweiß ohngefähr bis zur Hälfte, vermittelst einer gläsernen Röhre, heraus. Nachdem hierauf das Germen in der Oeffnung zum Vorscheine gekommen war, ließ ich etwas weniges von dem Eyweiße, welches ich herausgezogen hatte, vermittelst derselbigen Röhre wieder hinein laufen. Das Germen war eines derer schönsten, welche ich jemals gesehen habe. Es war ein weißer Cirkel, im Durchmesser von ohngefähr anderthalb Linien. In der Mitte sahe man einen weißen Fleck, welcher durch das Centrum gieng, und mit den Enden beynahe den Umkreis berührte. Es ist nicht der geringste Zweifel, daß dieser Fleck nicht das Thier selbst gewesen seyn sollte. Den 14 schien es etwas größer geworden zu seyn. Den 15 konnte ich nichts bemerken, worinn es zugenommen hätte. Den 16 war es an-

noch in demselben Zustande, und das Gelbe, an dessen Häutchen das Germen befestiget ist, schien gar trocken zu werden. Ich brachte Weißes aus einem andern Ey, welches ich beständig zu diesem Gebrauche im Cylinder hatte, hinein. Endlich gab das Thierchen den 17 Zeichen des Lebens von sich. Der kleine Cirkel, wo das Germen aufhöret, war breiter geworden; die Blutadern kamen zum Vorschein, und das Herz schlug, wie in einem wohlgebrüteten Embryo von zween Tagen. Dieses war schon seit vier Tagen gebrütet, und hatte beständig den Grad der gehörigen Wärme gehabt. Den 18 fuhr es fast zusehends fort, zu wachsen, und schien, die Zeit, die es versäumet hatte, wieder nachzuholen. Den 19 lebte und wuchs es noch, es hatte sich aber Schimmel am Chorion angesetzt. Ich goß etwas Eyweiß auf diesen Fleck, da denn das Thierchen noch bis zu 11 Uhr des Abends lebte. Den folgenden 20 war es todt. Es hatte die Gestalt und Größe eines Embryo von sechs Tagen.

In Num. 6 war ein Ey befindlich, welches ich den 14 Jul. aufmachte, nachdem es 42 Stunden im Cylinder gelegen hatte. Das Germen war nicht darin zu sehen, sondern nur einige gebrochene große Cirkelbogen, wie eine Schicht Wolken, welche fast die Hälfte des Gelben bedeckten. Ich machte das Ey wieder zu, ohne etwas darinn zu bewegen. Den 15 nahm ich einen eben dergleichen rothen Cirkel wahr, als ich denselben Tag bey Num. 4. bemerket hatte. Weil ich Willens war, das Germen bis vor die Oeffnung herauf zu bringen, ließ ich das Eyweiß in ziem-

licher Menge herauslaufen, that es aber nicht wieder in das Ey hinein, weil ich befürchtete, das Germen möchte sonst seine ungemein vortheilhafte Lage, die es eben angenommen hatte, verlieren. Hierauf schnitte ich mit der Scheere den Rand der Schale ab, um die Oeffnung des Eyes mehr zu erweitern. Den 16 und 17 fuhr der Embryo im Wachsthume und in der Bildung fort. Als er den 18 sehr munter zu seyn schien, stellte ich ihn, nachdem ich den Deckel davon weggenommen hatte, unter die gläserne Glocke, an den Platz, den Num. 4 eben verlassen hatte. Als er fünf oder sechs Stunden daselbst gestanden, merkte ich, daß seine Bewegung aufgehöret hatte: ich nahm demnach eilends die Glocke hinweg, und bedeckte den Embryo wiederum mit seiner Schale, da dann, nach Verlauf einer Viertelstunde, die Bewegung des Herzens wieder so ordentlich geworden, als sie vorher, ehe ich ihn unter die Glocke gestellt, hatte, gewesen war. Vom 19 bis zum 22 lebte und wuchs das Küchlein eben so fort, als in einer ganzen Schale geschehen wäre. Den 23 war es zwar annoch lebendig, allein der Anblick eines Häutchens, in Gestalt einer durchsichtigen Wolke, so es bedeckte, ließ mich vermuthen, daß dieses der Anfang von einem Schimmel seyn würde. Den 21 hatte es sehr merklich zugenommen, und die Federn fiengen an durchzubrechen. Den 25 hatte sich das Häutchen, welches den 23 zuerst hervorgekommen war, vollkommen darüber gesetzt, jedoch war es noch durchsichtig genug, daß man die Bewegungen des Küchleins, welches fast ganz und gar mit Federn bedeckt war, dadurch wahrnehmen konnte. Den 26 und 27 nahm

es

es sehr zu. Den 28 befand es sich annoch in vollkommenem gutem Zustande; es hatte sich aber am Chorionhäutchen ein Fleck angesetzt, welcher zu schimmeln anfieng. Den 29 lebte das Thierchen zwar noch, allein der Schimmel hatte bereits dermaßen überhand genommen, und hatte die Gestalt und Größe derer stärksten von diesem Alter. Ich hebe es noch bis diese Stunde im Weingeiste auf.

Num. 7. Den 19 öffnete ich ein Ey, welches eben drey Tage lang gebrütet war. Als ich den Embryo vor die Oeffnung hervorbrachte, ließen sich die Blutadern bereits ganz merklich sehen, auch konnte man das Schlagen des Herzens recht deutlich bemerken. Ich stellte es, so offen als es war, unter die gläserne Glocke, nebst einem kleinen Quecksilberthermometer. Die Wärme war beständig 94 Grad hoch. In diesem Zustande lebte und wuchs der Embryo, vom 19 bis zum 23, und schien sich eben so wohl zu befinden, als wann er in seiner Schale verschlossen gewesen wäre. Ich hob des Tages einmal die Glocke in die Höhe, um die Dünste, so sich an seinen Seiten angesetzt hatten, abzuwischen, und dem Dufte, welcher dem Embryo hätte schädlich seyn können, einen Ausgang zu verschaffen. Nachdem das Thierchen drey Tage und achtzehn Stunden unter der Glocke zugebracht hatte, hörte seine Bewegung auf, und die Blutadern im Chorion wurden ledig. Dem ohnerachtet aber ward ich nicht die geringste Spur von Schimmel gewahr.

Aus diesen angestellten Erfahrungen erhellet, daß es sehr leicht sey, der Entwickelung oder Bildung eines Küchleins, so nahe, als es einem nur beliebt,

auf dem Fuße nachzufolgen; wenigstens geht es in den 7 oder 8 erstern Tagen vollkommen an, und dieses ist schon mehr, als hinreichend. Denn von dem 4ten Tage an entdecket man bereits sofort ihre Bildung, so, wie sie beynahe zu Ende des Brütens aussehen möchte. Auf solche Weise hat man einen doppelten Vortheil: man sieht diesen Wachsthum eher und näher, als ihn bisher jemand zu sehen im Stande gewesen ist; und hernach sieht man ihn auch bey ein und eben demselbigen Thiere, als welches das vornehmste Stück bey der ganzen Sache ist. Denn es trägt sich öfters zu, daß bey zwey Eyern, welche mit einander zu gleicher Zeit gebrütet worden, wenn man sie 6, 12 und sogar 24 Stunden nach einander aufmacht, in dem letztern das Küchlein doch nicht weiter gekommen ist; ja, bisweilen ist es nicht einmal so weit, als dasjenige, so man zuerst heraus genommen hat. Ferner, obzwar das Küchlein, wenn man seine Schale geöffnet hat, beynahe auf eben dieselbe Art zu wachsen fortfährt, als ohne dieser Verrichtung geschehen wäre, so glaube ich doch, die Anmerkung gemacht zu haben, daß die Oeffnung seinen Wachsthum ein klein wenig aufhält. Und dieses macht die Beobachtung noch leichter. Die einzige Unbequemlichkeit bey dieser Methode, ist das Verschimmeln, dem man das Thierchen, wenn man es gar zu oft besieht, aussetzt; vielleicht aber sollte man auch dieses auf einige Art verhindern können; vielleicht hat man es auch nur in gewissen Monaten des Jahres mehr, als sonst, zu befürchten.

Ueberhaupt hat die Erfahrung gewiesen, daß das Thierchen wenigstens 15 Tage in einem geöffneten

Eye bestehen könne, ohne daß sich ein Schimmel ansetze: und ich sehe nicht, warum es unmöglich seyn sollte, dasselbe auf diese Art glücklich bis an seine gehörige Zeit heran zu bringen. Dem sey, wie ihm wolle, so geht dasjenige, welches bey der Bildung eines Küchleins das vornehmste ist, in den vier erstern Tagen der Brütung vor: denn nach dieser Zeit kann man schon seine Bildung ganz deutlich erkennen, so, wie sie von der bey dem Ende der Brütung zu bemerkenden, sehr wenig unterschieden ist. Und, um jene Unbequemlichkeit des Schimmels zu vermeiden, darf man nur eine genugsame Menge geöffneter Eyer von einerley Alter halten, da man alsdenn die Stellen derjenigen, welche unter der Glocke zu schimmeln, oder zu verderben anfangen wollen, mit andern, die man in Ruhe und unaufgemacht gelassen hat, ersetzen kann; da man sodann das Küchlein in selbigem mit leichter Mühe gegen dasjenige Küchlein, welches gestorben ist, halten kann, um dem Wachsthume des Thieres in ununterbrochener Ordnung zu folgen. Es wäre zu wünschen, daß geschickte Naturkündiger, welche zu Anstellung dieser Beobachtungen Muse und Gelegenheit haben, sich das Vergnügen machen, und eine genaue Nachricht davon bekannt machen möchten!

Was übrigens die Gestalt der Brütöfen anlanget, so kann sich ein jeder leicht einen solchen, der ihm am bequemsten zu seyn scheinen möchte, aussinnen. Der Herr Hofrath Stahl hat einen verfertigen lassen, welcher in einem Gewölbe besteht, in Gestalt eines so genannten Tonnengewölbes, dessen unterste Seite ein vollkommenes Viereck ist. In selbigen hat er Schub-

 laden,

laden, worein man die Eyer legen kann, vorne vor dem Ofen eine Fensterthüre, und oben einen Camin, zu welchem der Dampf des Wassers heraus gehen kann, angebracht. Ich habe zur Nachahmung einen Ofen fast nach gleichem Modelle verfertigen lassen; der einzige wesentliche Unterschied bey demselben, welchen ich für unumgänglich nöthig halte, besteht darinn, daß ich Luftlöcher daran habe machen lassen, um den Umlauf der Luft in dem Ofen zu erleichtern, und den Ausdünstungen der Eyer einen Ausgang zu verschaffen. Da ich aber bisher diese Maschine noch nicht habe brauchen können, so kann ich vor ihren Nutzen nicht gut seyn.

Währender Zeit, da ich obige Versuche mit den geöffneten Eyern angestellet, kamen die andern mit ihrer Bebrütung in demselben cylindrischen Gefäße zum Ende. Es waren Brütungen von zwo verschiedenen Zeiten darinnen. Die erstern waren vom 26 Junius. Ich hatte sie anfänglich in einen gewölbten Ofen gesetzt; da aber diese Maschine den 29sten Wasser durchzulassen angefangen hatte, wurde die ganze Brütung den größesten Veränderungen der Wärme und Kälte ausgesetzt, bis ich sie den 2ten Julius in den cylindrischen Ofen setzen ließ. Von dieser ganzen Brütung, welche aus 113 Eyern bestanden, bekam ich nicht mehr, als 13 lebendige Küchlein. Die zwote bestund nur aus 26 Eyern, welche ich nebst den andern den 5ten Julius in denselben Ofen setzte. Sie gelang dermaßen wohl, daß von allen gebrüteten Eyern, welche darinn waren, nicht mehr, als ein einziges gewesen, dessen Küchlein gestorben. Sie krochen alle den 25sten aus, und das erste, welches

heraus-

herauskam, war nur 19 ½ Tag gebrütet worden. Das Thermometer hatte die mehreste Zeit zwischen 98 und 100 gestanden.

Da ich mich nicht entschließen wollte, eine neue Brütung wieder anzufangen, so habe ich auch die Versuche mit den geöffneten Eyern nicht weiter fortsetzen können. Ein einziger scheint mir annoch würdig zu seyn, daß ich ihn hier anführe, weil er zu einem glücklichen Ausgange der Beobachtungen, welche man nach meiner Methode anstellen möchte, beförderlich seyn kann. Nachdem ich bemerkte, daß das Germen Num. 4. innerhalb drey Tagen eine horizontale Lage von selbst angenommen hatte, so glaubete ich, daß eben dieses auch bey Eyern erfolgen könnte, welche man einige Tage in einer bleyrechten Lage halten könnte, ohne daß sie gebrütet würden. Um dieses zu erfahren, legte ich 4 Eyer in eben so viel kleine Gläser, dergestalt, daß das zugespitzte Ende genau auf dem Boden des Glases stund, und nahm jeden Tag am dicken Ende etwas von der Schale hinweg. Bey denenjenigen, welche nur 1 oder 2 Tage lang diese Stellung gehabt hatten, bemerkte ich noch nichts von dem Germen. Bey denen, welche 3 Tage lang also gelegen hatten, beobachtete ich es gegen den Umfang der Oeffnung. In einem Eye, welches 4 Tage lang auf seiner Spitze gestanden hatte, traf ich dieses Germen vollkommen horizontal an. Da ich eine so leicht nachzumachende Erfahrung nicht wiederholet habe, so kann ich auch keine gewisse Versicherung geben, daß es ohnfehlbar also ablaufen müsse. Wäre es aber an dem, würde es der Weitläuftigkeit und Schwierigkeit, die Eyer geöffnet auszubrü-

ten, ungemein abhelfen, und es würde also nicht mehr nöthig seyn, den Embryonen einen Theil ihres zu ihrer Bildung bestimmten Saftes zu nehmen.

Ich überlasse es, wie ich schon gesagt habe, geschicktern Naturforschern, und den Liebhabern sonderbarer Versuche, welche die Freyheit haben, ihre Zeit nach Belieben anzuwenden, von dieser Entdeckung Gebrauch zu machen, und eine wohl an einander hangende Geschichte der Entwickelung der Embryonen der Welt mitzutheilen. Ich begnüge mich, die Möglichkeit davon gezeigt, und den Weg angewiesen zu haben, wie sie dazu gelangen, und weiter darinne gehen können. Ich würde mir ein Gewissen machen, eine Zeit, welche viel wichtigern Beschäfftigungen gewidmet ist, darauf zu verwenden. Aus eben der Ursache will ich hier schließen, und denenjenigen, welche Zeit haben, sich auf dergleichen Beobachtungen zu legen, nur noch zween Vorschläge thun, für deren Wahrheit ich an meinem Theile völlig gut zu seyn, nicht im Stande bin.

Erstlich, da das Eyweiß, wie ich nicht im geringsten zweifle, zur Bildung des Körpers des Embryo bestimmt ist [5]), so könnte man den Versuch machen, und

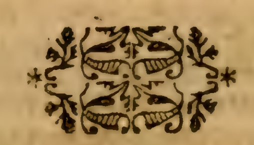
5) Beschreibungen der natürlichen sowol, als widernatürlichen Beschaffenheit des Eyweißes, treffen wir in folgenden Schriften an: In Thom. BARTHOLINI *Actis medicis et philos. Hafniensibus*, und deren 3ten Volumine, auf die Jahre 1674 und 1675, steht S. 137-141. Joh. Heinr. Willens *Obs. de qualitatibus albuminum ouorum.* Carl Wilh. Pörner hat 1754. in 4. zu Leipzig, *Experimenta de albuminis ouorum, et seri sanguinis conuenientia ad declaran-*

und gleich von Anfange der Brütung an, oder auch nur, ehe man das Ey zur Brütung setzet, dem Germen alles Weiße aus seinem Eye wegnehmen, und an dessen Stelle das Weiße eines Eyes von einem andern zahmen oder wilden Vogel hinein thun: jedoch müßte man anfänglich diese Versuche mit Vögeln von einerley Gattung anstellen. Wofern der Embryo, dieser Verwechselung ohnerachtet, zu leben, und zu wachsen fortfährt, wie ich sehr wahrscheinlich glaube, so könnte man Achtung geben, was die Verwechselung der Materie für eine Wirkung im Körper des Thieres hervorbringe. Dergleichen veränderte und wiederholte Beobachtungen werden, wenn man sie auch nicht so weit bringen kann, daß man dadurch neue Arten von Thieren hervorbringt, doch wenigstens in der Frage, worüber unsere heutige Naturkündiger noch nicht einig sind, vielen Aufschluß geben: ob nämlich das Germen bereits vor der Brütung organisirt sey, oder nicht? Gesetzt, dieser Versuch gienge erwünscht von statten, so würde man sehr leicht eine unendliche Veränderung in selbigem treffen können, sowol in Ansehung der Zeit, darinn man die Flüßigkeiten verwechseln könnte, als auch derer Flüßigkeiten und Germinum selbst. Und zu noch mehre-

clarandam nutritionis rationem, geschrieben. Joh. Adam Kulmus, Nachricht von einem glas- oder birnsteinähnlichen Eyerweiß, steht in den breßl. Samml. XXIX Vers. Jul. 1724. Class. IV. Art. 5. und Casp. Neumanns Observ. *de albumine ovi succino simili*, im 5ten Vol. der *Actorum physico-medicorum Academiae Nat. Cur.* in der 55sten Bemerkung. Anm. des Uebers.

mehrerer Bestätigung dieser Folge könnte man das Ey, bis zu dem Augenblicke, darinn das Küchlein auskriechen soll, wieder zugedeckt lassen. Man könnte auch so gar den Deckel an die Schale anleimen, und dadurch verhindern, daß der Saame des Schimmels nicht in das Ey kommen könnte.

Der zweyte Gedanke, den ich in Vorschlag zu bringen, mir die Freyheit nehme, betrifft den Gebrauch, den man von dem Ofen oder cylindrischen Gefäße, darinn ich die Küchlein zum Ausbrüten gebracht habe, in der Medicin machen könnte. Da die Wärme, welche zur Ausbrütung der Eyer erfordert wird, fast mit derjenigen, welche in unserm Magen befindlich ist, übereinkömmt, so könnte man mit leichter Mühe eine unendliche Menge Beobachtungen, sowol über die Veränderung und Wirkungen, welche bloß die Wärme in den festen und flüssigen Nahrungsmitteln, welche zu unserer Erhaltung dienen, hervorbringt, anstellen, als auch über die Zeit, welche dazu erforderlich ist, über die aus der Mischung verschiedener Säfte unter sich, und mit unserm Blute entstehende Folgen, und über verschiedene andere Gegenstände, deren Erfindung ich den Arztneygelehrten überlasse.



III. Aus-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

III.

Auszug eines Schreibens
des Herrn
Tuberwill Needham
an Herrn Martin Folkes,
Präsidenten der königl. Akademie,
worinn er
seine Beobachtungen
von der
Erzeugung und Zusammensetzung
der
thierischen Körper und Gewächse
mittheilet.

Die Neugier, welche dem Menschen in Absicht der Dinge, die ihn umgeben, so natürlich ist, hat ihn oft veranlasset, seine Blicke auf sich selbst zu richten, und die ersten Augenblicke seines Daseyns zu betrachten. Allein, so viel Bemühung man auch bisher angewendet hat, so scheint doch das Werk der Erzeugung noch mit den dicksten Finsternissen umhüllt zu seyn. Es ist wahr, man hat in dieser Sache genug Entdeckungen gemacht: allein, sie bleiben alle

bey

bey den Gliedmaßen stehen, die die Natur bey diesem wichtigen Werke in Bewegung setzet. Es ist auch wahr, daß in dieser Absicht noch wenig zu entdecken übrig zu seyn scheint. Der Durchgang des Saamens aus Gefäßen, die ihn durchseigen, in diejenigen, die ihn an die Oerter führen müssen, wo er aufbehalten wird, welchen der Herr von Haller entdecket hat, und die Entdeckung eines fruchtbaren Saamens in den Weibchen der Thiere, und der Theile, die ihn zubereiten, welche man dem Herrn von Büffon zu danken hat, lassen uns fast in diesem Theile eines so großen Werkes nichts mehr zu wünschen übrig. Aber wie weit sind wir von diesem Grade der Vollkommenheit unserer Einsichten entfernet, wenn wir von dem Verfahren der Natur bey der Erzeugung der Frucht in Mutterleibe urtheilen wollen! Die verschiedenen bisher vorgeschlagenen Systeme sind größtentheils die Früchte einer schon vorher eingenommenen Einbildungskraft, und halten keine strenge Untersuchung der Vernunft aus. Indessen giebt es doch unter allen eins, das wegen der großen Betrachtungen, zu welchen es uns veranlasset, und wegen seiner ungekünstelten Einfalt, vor allen übrigen einen Vorzug zu verdienen scheint; und da es bey uns noch wenig bekannt ist, so hoffen wir, dem Publico einen angenehmen Dienst zu leisten, wenn wir davon einen kurzen und hinlänglichen Begriff mittheilen.

Herr Tuberwill Needham, ein Mitglied der königlichen Societät der Wissenschaften zu London, ward von dem Herrn von Büffon, einem Mitgliede der parisischen Akademie, und Aufseher des königlichen botanischen Gartens, auserkohren, um ihm in

den

den Beobachtungen hülfliche Hand zu leisten, die er mit dem Saamen der Thiere anstellen wollte, um sein System von den organischen Theilchen zu befestigen. Da aber dieser geschickte Beobachter einen andern Weg erwählte, als der französische Naturalist: so hat er geglaubet, aus ihren beyderseitigen, sowol als aus seinen nachherigen eigenen, Beobachtungen, gewisse in etwas verschiedene Folgerungen herleiten zu können, und ein System einzuführen, das von eben solchem Umfange, aber vielleicht einfacher und begreiflicher ist, als das System des Herrn von Büffon. Sein Aufsatz entdecket durchgängig ein philosophisches Genie, das die Natur im Großen zu betrachten weiß. Er fängt mit der Untersuchung des Systems von den Saamenthierchen an, welches er erst umzustoßen für nöthig erachtete, ehe er das seinige vortrüge.

Hartsoecker, und nach ihm Leuwenhoeck, hatten in dem Saamen der Thiere Wesen entdecket, die sie für beseelt hielten, weil es ihnen schien, daß sie sich auf eine willkührliche Weise bewegten. Da sie dieselben in den Saamen aller Thiere fanden, sonst aber nirgends dergleichen wahrgenommen hatten: so schlossen sie voreilig, daß sie etwas Wesentliches bey der Erzeugung seyn müßten, und daß in ihnen die ersten Grundrisse der Frucht enthalten wären. Etwas weniger Uebereilung und eine bessere Schlußkunst würde ihnen entdecket haben, daß dieses nicht die einzige Folge wäre, die man aus ihren Beobachtungen herleiten könnte, und daß es vielleicht eben so vernünftig wäre, daraus zu schließen, daß diese Wesen dem Saamen gewisse Eigenschaften geben könnten, die ihn zur Erzeugung geschickt machten.

Dieser

Dieser Mängel der Schlußkunst ist nicht der einzige, der sich in ihrem Systeme befindet. Es giebt deren viel mehrere, die ihm mit allen denen Systemen gemein sind, die schon vorher vorhandene ursprüngliche thierische Früchte annehmen. Denn man setze die kleine Frucht wohin man will, so bald man annimmt, daß sie vorher vorhanden sey, so ist es unmöglich, daß ihre ersten Lineamente getheilet seyn könnten. Nichts destoweniger aber beweisen die Misgeburten, die Maulesel und viele andere Thiere von besonderer Beschaffenheit, daß die Frucht an den Naturen, Eigenschaften, Leibesbeschaffenheiten, Gestalten und Zügen beyder Aeltern, ja so gar an ihren Krankheiten und Unförmlichkeiten, welche oft erblich sind, Theil nehme. Wie kann dieses mit ursprünglich vorher vorhandenen und unveränderlichen Früchten bestehen? Können die sichtbaren Arten, von welcher Production sie auch seyn mögen, wohl von diesen ursprünglichen Früchten bestimmt werden, wenn eine jede besondere Eigenschaft ohne Unterschied von diesem oder jenem, die zur Hervorbringung etwas beytragen, gewisse Einflüsse empfangen kann? Ist es nicht viel vernünftiger, zu glauben, daß eine so große Menge Absonderungsgefäße, Drüsen u. s. w. in den Thieren, und eine so wundervolle Einrichtung, als die Pflanzen zur Fortpflanzung ihrer Arten besitzen, gewisse erste Grundtheile digeriren und absondern, die jedes einzelne Geschöpf unveränderlich und auf eine gleichförmige Art hervorbringen, so bald sie in ein geschicktes Behältniß gerathen, wo sie Nahrung finden, die sich in die Art ihrer Zusammensetzung verwandeln läßt, und daß diese in der Nahrung der Pflanze, oder des Thieres ent-

enthaltene Grundtheile mit denen einerley sind, die in ihnen wachsen, ihnen die Materie ihres Wachsthums zuführen, sich darinn so lange vertheilen, bis sie erwachsen sind, und sich alsdann, als überflüßige Theile durch neue Zubereitungen dergestalt verändern, daß sie in einer dazu geschickten Mutter auf eine unwandelbare Weise einzelne Geschöpfe ihrer Art her- hervorbringen können?

Dieses ist es, was die Versuche des Herrn Needham, davon wir itzt Nachricht ertheilen wollen, zu beweisen scheinen. Diese Versuche haben ihn eine neue Classe von Wesen kennen lernen, worinn die Thiere wachsen, hervorgebracht, und im allereigentlichsten Verstande aus Pflanzen erzeuget werden. Sie haben ihn gelehret, daß sie selbst, vermöge einer nicht minder wunderbaren Verwandelung, zu Pflanzen von einer andern Art werden, und daß sich diese Pflanzen in Thiere verwandeln, die von den ersten verschieden sind, und diese Verwandelungen in einer langen Progression fortsetzen, deren Ende man mit den besten Vergrößerungsgläsern nicht erreichen kann.

Der Herr von Büffon war der Meynung, daß sich seine organischen Theilchen in jedem Theile der Speisen oder der Nahrungssäfte, vornehmlich aber in den Saamen, sowol der Pflanzen als Thiere, befinden müßten. Herr Needham folgte seinen Ideen, und sie fasseten also den Entschluß, daß sie die Infusionen der Saamen der Pflanzen untersuchen wollten. Herr Needham bereitete bey sich die vier ersten Infusionen zu. Er bemerkete anfänglich eine

Absonderung oder Digestion der Theile dieser Substanzen, und eine beständige Ausdünstung der feinsten Theile, die sie in sich enthielten. Nach Verlauf von acht Tagen fieng er in einigen dieser Theile eine geringe Bewegung zu beobachten an, da sie bisher wie todt geschienen hatten. Er sahe sehr deutlich, daß diese Bewegung von etwas Fruchtbarem in diesen Theilen herrühren mußte, ob sie gleich kein Zeichen einer Willkührlichkeit an sich hatte. Oft sonderte sich ein Theilchen von andern Theilchen ganz deutlich ab, die entweder mit ihm einerley Größe hatten, oder wohl gar kleiner waren; und dieses neue Theilchen bewegte sich durch einen Raum von 8 bis 10 seiner Durchmesser, oder in einem kleinen Kreise herum, da unterdessen die Theile, wovon es sich abgesondert hatte, unbeweglich blieben. Nach einiger Zeit ward diese Bewegung schwächer, und hörete endlich zwischen zwey andern Theilchen auf, von welchen es sich vom neuen wieder absonderte. So daurete dieses mit immer einerley Erscheinungen fort. Es war leicht zu sehen, daß dieses keine willkührliche Bewegung war: denn diese Theilchen wichen den Hindernissen nicht aus, die ihnen auf ihrem Wege aufstiessen, hatten auch keine andere Kennzeichen der Willkührlichkeit.

Diese Theilchen konnten unmöglich kleine Früchte eines Thierchens seyn, dessen Saame in den Liqueur gekommen wäre: denn die Flaschen waren wohl verstopft worden. Zudem hat auch Herr **Needham**, um sich zu versichern, daß keine Insecten ihre Eyer in seine Liqueurs haben legen können, eine gewisse Menge kochender Schöpsenfleischbrühe in einer Flasche,

sche, die aufs möglichste verstopfet war, aufbehalten, und nach einiger Zeit darinne lebendige Wesen und microscopische Thiere von verschiedenen Ausmessungen wahrgenommen. Er sahe dergleichen auch im Blute, im Harne, u. s. w. die beyden Naturforscher glaubten demnach, aus ihren Versuchen schließen zu können, daß diese Wesen von einem fruchtbaren Principio herrühreten, das sich in den Liqueurs befände, und nach Verlauf einiger Zeit nothwendiger Weise entwickelte. In der That würde es sehr erstaunlich seyn, daß unter einer solchen Menge von Beobachtern, die sich mit der Untersuchung der microscopischen Thiere abgegeben haben, nicht ein einziger so glücklich gewesen seyn sollte, das Insect zu sehen, das das Ey, welches dieselben hervorbringt, legete, oder diese Thierchen in ihrer Verwandelung zu ertappen.

Nachdem sich die Herren **Needham** und von **Büffon** von diesem Puncte überzeuget hatten, so untersuchten sie auch die Saamen verschiedener Thiere. Sie sahen sich dieselben vor ihren Augen entwickeln, flüßiger werden, und lange Fasern von sich ausstossen, die zu beyden Seiten wieder ihre Zweige hatten. Diese Fasern öffneten sich, und zergiengen in bewegliche Kügelchen, die etwas wie einen Schwanz hinter sich her schleppten. Es waren aber bloß lange Fasern des zähen Theils des Saamens, den sie nothwendiger Weise hinter sich her zogen, und die zuletzt von ihnen abgiengen. Herr **Needham** hatte diese Kügelchen und ihre Schwänze schon lange vorher, ehe ihm Herr von **Büffon** seine Ideen mitgetheilet hatte, in dem Saamen eines Hundes gesehen. Beyde Naturforscher sahen nunmehr klärlich, daß diese

Thierchen ihren Ursprung den in dieser Materie enthaltenen Principien eben so, wie die in den obigen Infusionen zu danken hatten; und hieraus glaubeten sie schließen zu dürfen, daß sie zur Erzeugung weiter nichts beytrügen, als in sofern sie Wirkungen der Principien im Saamen wären, welcher für die einzige wahre Ursache der Erzeugung zu halten sey.

Herr **Needham** hatte im Anfange seiner Versuche eine vegetativische Kraft zu entdecken geglaubet, die er für das fruchtbare Principium hielt, das die verschiedenen beweglichen Theilchen, wovon wir oben geredet haben, hervorbrächte. Er hatte das Vergnügen, seine Meynung durch die Beobachtungen zu bestätigen, die er mit einer Infusion des Weizens anstellete. Als sich das Wasser mit den Principien dieser Substanz angehäufet hatte, so sahe er deutlich, daß diese Substanz viel weicher, mehr aufgelöset und verdünnet wurde. Sie schien dem Ansehen und dem Gefühle nach mit einer Gallerte überein zu kommen: allein das Vergrößerungsglas entdeckete darinn eine unzähliche Menge Fasern. Damals war es, als sie gleichsam lebendig wurde. Die Kraft, welche die Fasern aufschwellete, war so wirksam und fruchtbar, daß die Fasern auch schon, ehe sie sich noch auflöseten, und ein einziges bewegliches Kügelchen hervorbrachten, wahre belebte Thierpflanzen waren, die sich von selbst bewegten. Es giengen nachher Theile aus ihnen heraus, die eine fortgehende Bewegung hatten, und deren Gestalten sehr verschieden waren. Nach einigen Tagen höreten diese Puncte auf, sich zu bewegen, und schienen wie erstorben zu seyn. Einige Zeit darauf vereinigten sie sich in eine Masse, aus welcher

welcher neue Thierpflanzenfasern hervor giengen, die eine in jeder Faser enthaltene Kraft aufschwellte, und woraus neue Kügelchen entstanden. Dieses gieng, wie wir oben gesagt haben, immer so fort, bis man endlich mit dem Vergrößerungsglase nicht mehr entdecken konnte, was in dieser Infusion vorgieng.

Bis daher hatte Herr **Needham** noch keinen überzeugenden Beweis, daß die Thierpflanzenfasern, die er bemerket hatte, eine Hervorbringung der Materie wären, die sich unten im Liqueur niedergesezet hatte. Es war ihm unmöglich, sie zu sehen, ohne sie von ihren Wurzeln und von der Masse abzusondern, die sie hervorgebracht hatte. Er ersann demnach einen Versuch, der ihm ein Mittel an die Hand geben könnte, sie zu sehen, ohne ihre Vegetation zu stören, und alle Grade ihrer Zunahme vom ersten Ursprunge an bis zu ihrer Reife, zu verfolgen. Er nahm ganz ungemein dünne Stückchen Kork, und machte Löcher hinein, die er mit vier bis fünf Körnern Weizen oder Gerste, oder andern mehlichten Saamen dergestalt anfüllete, daß der Keim entweder in die Höhe stund, oder vorher weggeschnitten wurde, damit sie nicht keimen konnten. So ließ er sie im Wasser schwimmen, das er zu diesem Versuche in einem gläsernen Gefäße den Sonnenstrahlen ausgesezet hatte, damit sich die ganze vegetativische Kraft unterwärts wendete. Der Versuch gelang so vollkommen, als er es wünschen konnte; seine Pflanzen wuchsen in diesem Wasser wie Korallenbäume, kamen aber erst einige Tage, nachdem die Körner dergestalt gestanden hatten, zum Vorscheine. Zulezt wurden sie so groß und stark, daß er sie ohne

Vergrößerungsglas sehen konnte. Sobald sie sichtbar geworden waren, schnitte er die Spitzen mit der Scheere ab, und that sie in ein Uhrglas voll Wasser. Hier nahmen diese Pflanzen der Expansion des Flüssigen gemäß, eine andere Richtung an, und fuhren so lange zu wachsen fort, als ihnen frisches Wasser gegeben wurde, welches von Zeit zu Zeit geschahe. Auf diese Weise hatte Herr Needham eine Art von einer microscopischen Insel, deren Pflanzen und Thiere ihm in kurzer Zeit so bekannt wurden, daß er eine jede besondere Art derselben fast untrüglich erkennen konnte.

Er schloß aus diesem Versuche, daß es in jedem microscopischen Puncte der Materie, und in jeder sichtbaren Faser der thierischen und vegetabilischen Substanzen eine vegetativische Kraft gebe, und wahrscheinlicher Weise ist diese Kraft nicht bloß auf diese Theile eingeschränkt: denn diese Substanzen theilen sich nicht allein in Fasern, und wachsen in einer unendlichen Menge von Thierpflanzen, die alle verschiedene Arten der gewöhnlichen microscopischen Thiere darstellen; sondern diese Thiere fallen auch nach einer gewissen Zeit in dem Liqueur zu Boden, werden unbeweglich, lösen sich vom neuen in eine gallerichte und faserichte Substanz auf, und bringen Thierpflanzen und Thiere von einer kleinern Art hervor.

Dieses gilt nicht allein von allen gewöhnlichen microscopischen Thieren, sondern auch von den Saamenthierchen, welche sich in neue Fäserchen auflösen, und eine kleinere Art von Thieren hervor bringen, nachdem sie ihre Bewegung verloren haben, und in dem Liqueur zu Boden gefallen sind. So gehen sie alle durch das Vergrößerungsglas sichtbare Grade hin-

hindurch. Solchergestalt muß man die Saamenthierchen in eben die Classe zählen, wohinein alle microscopische Thiere gehören.

Es ist diesemnach wahrscheinlich, daß jede thierische oder vegetabilische Substanz, so lange, als sie kann, sich zu ihrer Auflösung neiget, um durch eine lange Progression zu einem gemeinen Principio herab zu steigen, das die Quelle von allem, und eine Art eines allgemeinen Saamens ist, aus welchem ihre Theilchen wieder zurück kehren, und ein neues Leben annehmen können. Dieses allgemeine Element, das in seinem Ursprunge einförmig und von gleicher Art ist, theilet sich in eine unendliche Menge Arten, die immer zusammengesetzter sind, und immer von ungleicherer Art werden, nachdem sie sich immer weiter von dieser Quelle der organischen Körper entfernen. Indessen können einige dieser Theilchen lange Zeit vorher, ehe sie zu ihrer letzten Auflösung gelangen, in andern Körpern aufgehalten und geformet werden.

Man hat nicht zu fürchten, daß man bey diesem System auf die Generationes aequiuocas, oder auf die Meynung gerathen werde, daß der besondere Saame eines gewissen Thieres ein Thier von einer verschiedenen Art hervorbringen könne: denn dieser Saame hat, um das zu werden, was er ist, eine unendliche Menge von Veränderungen ausstehen müssen. Die wirksame, wachsendmachende Kraft, die in ihm wohnet, muß bestimmt, und ihre Menge muß der Natur, der Festigkeit, der Zähigkeit, dem Widerstande, u. s. w. der geschmeidigen Materie, durch welche sie hindurch gehen muß, proportionirt gemacht werden, und diese Verbindungen sind in verschiedenen Subjecten ebenfalls verschieden.

Es ist nicht schwer, in diesen verschiedenen Verbindungen die Quelle einer Mannichfaltigkeit zu entdecken, die unumschränkt seyn würde, wenn sie sich in völliger Freyheit auslassen könnte, aber nichts destoweniger auf eine unveränderliche Weise von dem Schöpfer in eine gewisse Anzahl von Arten eingeschränkt ist.

Diese Thierchen, wenn man sie ohne Unterschied so nennen darf, machen unter allen Wesen eine ganz besondere Classe aus, deren Unterscheidungszeichen darinne besteht, daß sie weder wie die übrigen Pflanzen und Thiere erzeuget worden sind, noch sich durch eben die Mittel erhalten. Ihre Art sich zu vermehren, geht noch viel weiter ab, wenigstens wenn man die ganze Classe überhaupt betrachtet: denn die ersten Arten vereinigen sich mit denjenigen Arten der Classe, die unmittelbar vor ihnen vorher geht. Herr Needham muthmaßet sogar, daß unter gewissen günstigen Umständen, die sich vielleicht selten zutragen, eine große Menge dieser kleinen sichtbaren Thierchen sich auf diesem Wege wieder hervor bringen können, nachdem ihre ganze Art durch einen außerordentlichen Zufall an irgend einem Orte gänzlich untergegangen ist. Er ist um desto geneigter, dieses zu glauben, je unleugbarere Beweise er davon in Händen hat.

Diese Muthmaßung wird weniger kühn scheinen, wenn man die Erzeugung der Aelchen im Teige in Betrachtung zieht. Herr Needham und Herr Sherwood haben der königlichen Gesellschaft gezeiget, daß sie ihre Jungen lebendig gebähren, und also vollkommen im Stande sind, sich so lange auf die gewöhnliche Weise fortzupflanzen, als sie ein Element und eine Materie finden, die zu ihrem Unterhalte geschickt ist. Nichts desto-

destoweniger glaubet Herr Needham aus seinen Beobachtungen überzeugt zu seyn, daß ihr Ursprung demjenigen anderer microscopischer Thierchen ähnlich sey. Es ist indessen wahr, daß sie durch eine viel größere Menge von Verwandelungen hindurch gehen müssen, als diese Thierchen, und daß sie vorher, ehe sie den Zustand der Chrysaliden oder die Eyer verlassen, aus welchen sie als vollkommene Aehlchen hervorkommen, in einem ganz andern Zustande leben.

Wir wollen diesen Aufsatz mit der kurzen Wiederholung des ganzen Systems des Herrn Needham beschließen. Er nimmt an, daß die Saamen einer jeden Art ein exaltirter Theil einer thierischen oder vegetabilischen Materie sind, die von den Nahrungsmitteln eines jeden zur Zeugung fähigen Subjects abgeschieden worden ist; daß diese Materie mit einer proportionirlichen vegetativischen Kraft begabet sey; daß sie in verschiedenen Umständen verschieden, und in verschiedenen Subjecten von anderer Art sey; daß aber ihre Productionen immer dieselben sind, wenn sie in eine geschickte Gebährmutter kömmt, und daselbst eine hinlängliche Menge Materie findet, die sie in diejenige Art verwandeln kann, welche zur Bildung eines solchen besondern Wesens erforderlich ist, da sie hingegen in andern Umständen, wenn sie aus ihren Behältnissen herausläuft, (extravasiret,) durch eben diese vegetativische Kraft alle die verschiedenen Erscheinungen wirket, die oben erzählet worden sind. Es ist demnach erwiesen, daß die Saamenthierchen keinesweges die wirkende Ursache der Erzeugung, sondern eine nothwendige Folge der Principien des Saamens sind, als welche das Wesentliche bey der Erzeugung ausmachen.

* *

IV.

M. Schlettweins Abhandlung,

wie man

die Schafwolle verbessern soll.

Aus dem Lateinischen.

§. 1.

Meines Wissens wird kein Kluger zweifeln, daß alles dasjenige, was zeithero die Tuchmacher zur Kleidung gemacht und gewebet haben, die Reichthümer der Provinzen theils erhalte, theils auch zu deren Vermehruug vieles beytrage, welches sowol die Vernunft als die Erfahrung deutlich bezeuget. Diejenigen also, die sich um die Schafwirthschaft bekümmern, müssen den größten Fleiß anwenden, damit sie Mittel ersinnen und anwenden, wodurch der Wollhandel größern Zuwachs überkommen kann. Aus dergleichen Bemühungen würde vornehmlich unser Deutschland den größten Nutzen schöpfen, zumal, wenn man überleget, daß die Spanier und Engländer durch ihre schöne Wolle ihre Schätze mit unserm Schaden vermehren. Da aber bishero niemand von einem so nützlichen Argumente hin-

hinlänglich [r]) geredet hat: so habe ich einige Zeit daher alle meine Kräfte angewendet, die Regeln zur Verbesserung der Wolle völlig einzusehen. Ich habe auf das gemerket, was Schafwirthschaftsverständige nützliches haben; dasjenige, was die Liebhaber dieser Sachen von der verbessernden Vollkommenheit der Wolle zusammengeschrieben haben, habe ich genau erwogen, und alles auf physische Grundsätze und Erfahrung gebracht. Ich hoffe, den Weg auf solche Art gefunden zu haben, wodurch mein Fleiß zu glücklicher Verbesserung der Wolle nutzen kann.

§. 2. Weil der Werth der Wolle und dessen schönes Ansehen besonders 1) in der Zärte und Weiche; 2) in der Länge, und 3) in der Reinigkeit und Weiße besteht: so kommen verschiedene Aufgaben vor, welche ich auflösen und erklären muß, da ich den Weg zu Verbesserung der Wolle zeigen will.

Die Aufgaben sind folgende:

1) Wie die Wolle gelinder und weicher werden kann.
2) Auf was Art die Wollenhaare lang werden.
3) Wodurch die Wolle rein und weiß von Farbe erhalten wird.

§. 3.

r) Von denjenigen Schriften, welche von der Schafwirthschaft geschrieben haben, will ich folgende anführen: Der wohlerfahrne Landwirth, Leipz. 1751. Friedr. Wilh. Hastfer Unterricht von der Zucht und Wartung der besten Art von Schafen, 1754. Dessen Goldgrube eines Landes in der Verbesserung der Schafzucht, Copenh. 1756. Joh. Gottl. von Eckarths Experimentalöconomie. Chomel Diction. Oecon.

§. 3. Ich wende mich nun zu Auflösung der ersten Frage: Wer da überlegt, daß eine weiche Wolle zu Verfertigung der feinen Tücher mehr geschickt sey, als eine härtere; wer ferner die großen Unkosten überleget, welche der Wollkämmer, die Wolle gelinde oder weich zu machen, z. E. wenn sie Butter gebrauchen, aufwenden, der wird das vor das nützlichste ansehen, daß man solche Hülfsmittel erfindet, wodurch die Wolle ohne so viele Unkosten weich gemacht werden kann [2]).

Der erste und allgemeine Grundsatz, die Wolle gelinde zu machen, besteht in folgender Lehre: **Wer die Wolle gelinde zu machen gedenket, der muß dahin sehen, daß die Menge der dicken, und vornehmlich der irdischen Theile in der Wolle vermindert werde** [3]). Die Ursache der Flexilität und Gelindigkeit der festen Körper muß man nur solchen Theilen zueignen, welche nach ihrem eigenen Bestreben, indem sie sich berühren, gegen einander wirken und sich zu vereinigen suchen. Dieses erhellet selbst aus der Nominalnotion dieser Eigenschaften mehr als zu deutlich. Ich habe nicht nöthig, dieses gegenwärtig weitläuftiger zu zeigen. Es ist also auch leichte die Folgerung zu machen, daß die-

[2]) Die berühmte Academie zu Göttingen hat wegen des Nutzens dieser Sache eine Aufgabe vorgetragen: wie man durch ein künstliches Hülfsmittel die Wolle gelinde machen soll, und die Gelehrten hierzu mit einer Belohnung eingeladen.

[3]) Eben dieses Gesetz hält auch der berühmte Joachim George Daries in den ersten Gründen der Cameralwissenschaften, §. 300. p. 217. für wahr.

diejenigen Theile der Körper, welche nur widerstehen und aus eigener Kraft mit andern nicht zusammenhängen, der Flexilität und Weiche der Körper gänzlich entgegen seyn. Hierunter aber gehören zu allererst die irdischen Theile. Und also verhindern die irdischen Theilchen, daß einem Körper, die hinlängliche Flexilität nicht zukommen kann. Aus dieser allgemeinen Lehre fließt diese ökonomische Regel unmittelbar, daß derjenige, so viel als möglich, die Menge der dicken, und besonders der irdischen Theile vermindern muß, welcher die Wolle weich oder gelinde zu machen gedenkt.

§. 4. Es entsteht nun die Frage, wie man dieser Regel Genüge leisten kann, und diese muß ich mit dem größten Fleiße auflösen. Meine Pflicht zu erfüllen, muß ich

1) abhandeln, wie die von den Schafen abgeschorne Wolle von den dickern Theilen befreyet werden soll,
2) muß ich zeigen, wie die Schafwirthschaft angestellet werden soll, daß die Schafe Wolle überkommen, welche von den dickern Theilen mehr gereiniget ist.

§. 5. Was die erste Aufgabe anbelanget, so bekömmt man zwar eine weichere Wolle, wenn man solche im Wasser kochet, das mit verschiedenen Salzen versehen ist. Allein, ich habe aus verschiedenen unternommenen Versuchen deutlich ersehen, daß die Wolle nicht besser und weicher wird, wenn man sie in solchen wäßrigen flüßigen Dingen kochet, sondern sie wird gärstiger und unscheinbarer.

§. 6.

§. 6. Den ersten Versuch habe ich auf diese Weise unternommen. Ich habe weiße Wolle genommen, und selbige nur eine halbe Stunde in reinem Wasser kochen lassen. Es erzeugte sich ein unangenehmer Geruch, und die Wolle selbst wurde so verdorben, daß sie nicht nur ihre weiße Farbe verlor, sondern auch viel rascher wurde, und verlor auch zugleich ihre Festigkeit.

§. 7. Vors andere kochte ich die Wolle mit Essige. Ich erlangte aber den mir vorgesetzten Zweck nicht, sondern es schlug mir gänzlich fehl. Denn die Wolle wurde ihrer weißen Farbe beraubet, und verlor ihre Weiche und Gelindigkeit.

§. 8. Der dritte Versuch ist dieser: Ich bereitete eine Lauge aus lebendigem Kalke, und aus Asche von verbrannten Vegetabilien, und in diese steckte ich die Wolle auf eine kurze Zeit: die Lauge aber setzte ich auf starkes Feuer. Hier bemerkte ich eben wie vormals, daß sich die weiße Farbe und Festigkeit verloren, und die Rigidität vermehret hatte.

§. 9. Viertens verfertigte ich aus lebendigem Kalke und Weidasche durch hinzu gegossenes Wasser eine Lauge, worinnen ich die beste Wolle eine Stunde lang kochen ließ. Sie wurde im stärkern Grade häßlicher, als nach den vorigen Versuchen; die weiße Farbe aber, die Weiche (Lenitas) und die Festigkeit verlor sich ganz und gar.

§. 10. Wenn man die chimischen Lehren zu Hülfe nimmt; so kann man aus der Natur der Wolle selbst deutlich genug ersehen, daß die Wolle einen größern Grad ihrer Vollkommenheit und Weiche verliert, wenn man sie in Lauge aus Kalke und alkalischem

lischem Salze kocht, als wenn sie in reinem Wasser oder Eßige gekocht worden. Daß in der Wolle viele ölichte Theile stecken, dieses erhellet theils aus den chimischen Versuchen [4]), theils auch aus den gemeinen Beobachtungen: Wenn man nur auf die Verbrennung der Wolle, auf den Gestank, die Inflammabilität und den fetten Saft Achtung giebt, so empfinden wir mit unsern Sinnen, daß schwefelichte Theile in der Wolle gegenwärtig seyn. Nun lehret uns die chimische Kunst klärlich, daß die alkalischen Salze, wenn man sie mit einem schwefelichten Körper vermischt, und in heftiges Feuer bringt, die schwefelichten Theile größtentheils auflösen [5]). Folglich muß allerdings eine Auflösung der ölichten und fetten Theile, welche in der Wolle sind, erfolgen, wenn die Wolle in einer Lauge gekochet wird, die aus alkalischen Theilen besteht. Wer sieht also nicht, daß auf diese Art das weiche Wesen der Wolle vermindert wird?

§. 11. Ich habe daher längst auf andere Kunstgriffe gedacht, wie man die schon abgeschorne Wolle der Schafe gelinder und weicher machen kann. Allein, ich habe hierzu kein geschicktes und hinlängliches Kunststück erfinden können, und ich glaube vielmehr: **daß man der Wolle keine gehörige Weiche beybringen kann, ohne eine fette Materie hinzu zu thun.** Die Abwesenheit der irdischen Theile, welche der Wolle äußerlich anhängen, ist nicht einzig und allein

4) Bes. den ber. Daries am angef. Orte, §. 300. p. 216. 217.

5) Siehe Macquers theoretische Chimie, p. 282.

allein der hinlängliche Grund von der erforderlichen Gelindigkeit und Weiche; indem auch diejenigen dicken Theile die Gelindigkeit vermindern, welche selbst in den Wollfäden sind. Es ist aber nicht möglich, daß man die letztern wegnehmen kann, ohne die Wolle in etwas aufzulösen; (nach physischen Grundsätzen,) dieses ist die Hinderniß, weswegen die Wolle keine so große Festigkeit behält, dergleichen zu Bereitung der Tücher erfordert wird.

§. 12. Nun muß ich mich zur andern (§. 4.) Aufgabe wenden, und zeigen, auf was Art man die Schafe selbst in Acht nehmen soll, damit sie eine Wolle hervorbringen, welche von diesen dickern Theilen mehr befreyet ist. Die erste Regel, die ich vertheidige, lautet also: **Zu Fortpflanzung der Schafe muß man nur solche Hammel und Schafe aussuchen, welche schon eine gelindere und weichere Wolle haben.** Man gebe nur auf folgende Gründe Achtung, die ich vortragen will: so wird man von der Wahrheit der gegebenen Regel eine gewisse Erkenntniß erlangen. Weil aus den Säften der Aeltern der Körper der neuen Frucht erzeuget wird, und zunimmt, (nach physischen Grundsätzen.) so erhellet, daß verschiedene Theile an dem Körper der neuen Frucht desto zärter und biegsamer werden, je reiner und zärter die Säfte seyn, welche sich in den Körpern der Aeltern bewegen. Je gelinder und weicher aber die Wolle der Schafe ist, desto reiner und zärter müssen auch ihre Säfte seyn. Wer wird also läugnen, daß nicht diejenigen Lämmer mit einer zärtern und weichern Wolle versehen seyn müssen, welche man von dergleichen Hammeln und Schafen erwartet?

Der

Der Großmächtigste König von Preußen sahe dieses wohl ein, und deswegen ließ selbiger 1751. in Schlesien anbefehlen, daß sie sich Hammel anschaffen sollten, welche eine weiche Wolle hätten *.

§. 13. Wem ist wohl unbekannt, daß die englischen und besonders die spanischen Hammel mit der besten Wolle bedeckt seyn? Ohne Zweifel würde deswegen die Wolle bey uns destomehr nutzbar werden, wenn man einen spanischen Hammel mit unsern Schafen, die nicht allzu schlechte Wolle hätten, zusammen gehen ließ. (§. 12.). **Friedrich Wilhelm Hastfer** hat hiervon in folgenden Worten sehr schön geredet [6]: „Die Schafe können von einer groben zu feinerer Art veredelt werden, so, daß die Lämmer einer groben Schafmutter feinere Wolle tragen, als die Mütter selbst. Ja es geht dieses so weit, daß die schwedische Gattung der Schafe zur spanischen und englischen Art sich verwandeln läßt; und die Schafe nicht nur mit den spanischen und englischen gleich gut, sondern auch unserm Clima einverleibet, und gleichsam naturalisiret werden. Diese Veredlung der Schafe geschieht folgendermaßen: man suchet von schwedischen Schafen 15 Weibchen aus, die zwischen anderthalb und 8 Jahren sind, und läßt zu ihnen einen guten ausländischen Widder von der Art, zu der man seine Schafe verwandeln will, sie zu bespringen. Die

Zucht

* Besiehe Sammlung schlesischer Edicte, T. IV. n. 24. p. 142.

[6]) In dem nützlichen Buche: Ausführlicher Unterricht von der Zucht und Wartung der besten Art von Schafen, 1754. p. 52. 54. 55.

Zucht von dieser ersten Belegung wird die erste Generation, oder das erste Geschlecht genannt. Alle Kibbellämmer behält man zu fernerer Zucht, die Hammellämmer aber läßt man verschneiden, oder schlachten, und mit den groben schwedischen Schafmüttern verkaufen. Wenn die Kibbellämmer von dem ersten Geschlechte anderthalb Jahre erreichet haben, läßt man sie erst von einem guten Widder bespringen, der nicht von schlechterer, wohl aber besserer Art seyn darf, als ihr Vater. Was nach diesem Bespringen fällt, heißt das zweyte Geschlecht. Man fährt mit denselben fort, so wie mit denen von der ersten Generation. Man thut die Hammellämmer davon, läßt aber die Kibbellämmer alle bleiben. Nachdem anderthalb Jahre vorbey sind, läßt man sie von einem guten Widder decken. Die Zucht von dieser dritten Bespringung wird das dritte Geschlecht genannt, und ist von gleicher Güte mit dem Widder. Solchergestalt werden grobe schwedische Schafe in drey Geschlechtern zur spanischen oder englischen Art verwandelt. Hat man deutsche Schafmütter, so kann man ihre Zucht in zwey Geschlechtern zur spanischen oder englischen Art bringen„.

§. 14. An einem andern Orte redet der schon gerühmte **Hastfer** von eben dem Wege, die Wolle zu verbessern, also [7]: „Bey dem Aufbringen der Schafzucht verhält man sich auf folgende Art. Zu der inländischen Art gemeiner grober Schafe stellet man englische oder spanische Widder oder Schafsböcke,

[7] In einer Schrift, die den Titel hat: Goldgrube eines Landes in der Verbesserung der Schafzucht, Kopenhagen 1756. p. 31. ꝛc.

cke, nämlich von derjenigen Art, oder Race, zu welcher man die Schafe aufbringen will, und aufs höchste rechnet man 15 Schafe oder Schafmütter zu einem Widder. Mehrere Schafmütter muß man einem Schafsbocke nicht geben, denn wenn er mehrere bespringen soll, so wird er nicht nur selbst abgemattet und verdorben, sondern auch sein Lamm untauglich und zu weiterem Aufbringen ungeschickt. Die Lämmer, die nun durch dieses Bedecken erzeuget werden, nennet man die erste Zeugung, wie auch halbe Blendlinge, weil ihre Wolle halb der Wolle des Vaters, und halb der Wolle der Mutter ähnlich ist. Obschon diese Wolle weit besser ist, als die Wolle der Schafmütter, so ist sie doch nicht so gut, als sie seyn soll, und daher schreitet man zu einer weitern Zeugung, die folgendermaßen geschieht: Alle junge Böcke von der angeführten ersten Zeugung sollen entweder weggethan, oder verschnitten werden, damit sie nicht so weit kommen, ein Schaf in der Heerde zu bespringen. Allein, die Schäfchen oder Schafmütterchen von gedachter erster Zeugung, bringt man zu den ausländischen Widdern, da denn deren neue Lämmer die zwote Zeugung, oder ganze Blendlinge genennet werden, weil an diesen eine solche Vermischung der Wolle ist, die mehr mit dem Vater, als der Mutter überein kömmt. Diese zwote Zeugung sollte einen Unkundigen gar leicht verblenden, und er sollte wohl gar glauben, das Augenmerk wäre bereits erreichet, denn die Wolle ist ganz fein, und kann in den Fabriquen mit Vortheil gebrauchet werden, weil aber in dieser Zeugung die Güte der Wolle nicht Bestand hält; so muß man zur dritten Zeugung schrei-

ten. Dabey verhält man sich eben so, wie bey der zwoten Zeugung, indem man die Böckchen auf die Seite schaffet. Allein, man hat hierbey dieses genau zu beobachten, daß man die alten ausländischen Böcke nicht zu den Schäfchen aus der zwoten Zeugung läßt, sondern, daß man sie hingegen von neuen ausländischen Böcken bespringen läßt, die aber völlig so gut seyn müssen, wie die alten. Die Lämmer aus dieser Bedeckung nennet man die dritte Zeugung, oder eine völlige gute Art. Denn ihre Wolle ist durchaus eben so gut und fein, als die Wolle der ausländischen Widder, und man hat in Schweden befunden, daß die Wolle aus dieser Zeugung weit feiner geworden, als an den Widdern. „

§. 15. Es ist aber weit gefehlt, daß die Bürger vor sich die Schafwirthschaft nach der vorgeschriebenen Regel gehörig beobachten; sondern sie bleiben vielmehr bey demjenigen hartnäckiger Weise stehen, was ihre Vorfahren gethan haben. Diejenigen also, welche von einem großen Herrn befehliget seyn, sich desjenigen anzunehmen, was zu einem bequemen Leben der Bürger gehöret, und was ihre Reichthümer vermehret, diejenigen, sage ich, müssen die Bürger dahin bringen, daß sie das bewiesene Gesetz von Verbesserung der Schafwirthschaft, richtig beobachten.

§. 16. Ich kann aber denjenigen Aufsehern des politischen Wesens keinesweges Beyfall geben, wenn sie behaupten, es müsse das Einkaufen sowol der englischen, als spanischen Hammel mit einer Belohnung verknüpfet werden. Denn erstlich, höret man meistentheils dasjenige schwerlich an, was der Obrigkeit

in der Bauerwirthschaft der Bürger Unkosten verursachet. Hernach sind diese Belohnungen, welche ein großer Herr mit dem Einkaufen der ausländischen Hammel oder Widder verknüpfet, demjenigen Preiße, welchen die Hammel haben, entweder gleich oder nicht. Geschieht das erste, so werden sie zwar alle diejenigen, welche sich auf die Schafwirthschaft legen, gar leicht anreizen, fremde Hammel zu kaufen. Allein, da man weiß, daß diese im großen Werthe sind, und einer 50, ja mehr Thaler geschätzet wird, da auch die Bürger nicht so fleißig darauf Achtung haben, als wenn sie sich solche von ihrem eigenen Gelde anschaffeten: so sieht ein jeder ein, daß auf diese Art die Schatzkammer eines großen Herrn allzusehr erschöpfet würde, und selbiger viel Schaden hieraus entstünde. Vergleicht man aber die von einem großen Herrn festgesetzte Belohnung, so wird sie entweder größer oder kleiner seyn, als derjenige Preiß ist, um welchen man die fremden Hammel einkaufet. In jenem Falle entstehen von neuem die Unbequemlichkeiten, welche ich zuvor angeführet habe. In diesem Falle aber werden zwar einige reiche Bürger, nicht aber die ärmern, durch eine solche Belohnung gar leicht angereizet, daß sie fremde Hammel einkaufen.

§. 17. Ich muß deswegen hier einen andern Rathschlag beyfügen:

1) Man kaufe fremde Hammel, z. E. spanische, auf Unkosten eines großen Herrn, oder man gebe einem Bürger die Freyheit, daß er sich dergleichen Hammel anschaffen soll.

2) Man schicke einen oder mehrere von diesen Hammeln, (so viel ihrer nämlich hinreichend seyn,) denjenigen zu, welche sich auf die Schafwirthschaft legen, ob sie schon keine verlanget haben.

3) Befehle ein großer Herr an, daß ihm zu einer bestimmten Zeit die Kosten wieder ersetzet werden.

Auf solche Art kann man allerdings eine hinlängliche Menge von fremden Hammeln gar leicht überkommen, und in die Provinzen vertheilen.

§. 18. Diejenigen, welche meynen, als ob die spanischen und englischen Hammel in unsern Gegenden ihre Schönheit und Vortrèfflichkeit verlören, und ungeschickt wären, bessere Schafe bey uns zu erzeugen, die sagen, daß dieses theils unser Clima, theils unser Futter, welches wir ihnen darreichen, nothwendig verursache. Aber man erlaube mir, daß ich Gründe beybringe, warum ich ihrer Meynung nicht Beyfall geben kann. Was unser Clima anbelanget, so gebe ich zwar zu, daß dieses nicht so heiß ist, als das spanische und englische, wie dieses auch Eberhard Otto bezeuget [8]). Allein unsere kühlere Himmelsgegend gereichet auch nicht den spanischen und englischen Hammeln zum Schaden, hingegen ist es ihrer Natur vielmehr nützlicher, als diejenige große Sonnenhitze, welche die Spanier und Engländer leiden müssen. Sowol Wolfgang Franz [9]), als auch

8) In notit. rerumpubl. C. III. S. II. §. 16. C. IV. S. II. §. 10.

9) In der Geschichte der Thiere, P. I. C. XXII.

auch der berühmte Hastfer [10]), bekräftigen einstimmig aus der Erfahrung, daß das Gehirn der Schafe sehr weich sey. Wer wird aber läugnen, daß nicht die große Sonnenhitze, welche man in Spanien und England empfindet, dem Gehirne der Schafe, als welches aus zarten Gefäßen besteht, weit mehr Schaden zufüge, als die geringere Wärme in Deutschland? Ferner macht derjenige Grad der Wärme, der zur Sommerszeit in England und Spanien ist, die Hautgefäße der Schafe so schlaff, daß mehr Materie abgesondert und ausgeworfen wird, als es eigentlich seyn soll. Hiervon bekommen aber nicht nur die Schafe eine große Schwäche und andere kranke Anlagen, vornehmlich zähe und scharfe Säfte, sondern die Wolle wird auch gar leicht rigide; wie dieses ein jeder einsehen wird. Das spanische Clima bringt also den Schafen großen Schaden zuwege, bevor, wenn man Virgils [11]) Rathschlage folget; und ist die Sonnenhitze allzugroß: so müssen die Schafheerden unter schattichte Oerter getrieben werden, damit sie vor den Sonnenstralen sicher seyn [12]). Weil aber der Himmel in England selten helle, sondern mit öftern Platzregen und Nebeln versehen ist [13]), so ist dieses eine neue Ursache, woher verschiedene Schafkrankheiten, zähe und scharfe Säfte und die daraus erfolgte Krätze entstehen. Man kann also

10) In dem ausführlichen Unterrichte, I Th. 1 C. §. 2.

11) In Georg. L. III. v. 331.

12) Hastfer l. c. p. 113. rc. und p. 190.

13) Otto am angeführten Orte, C. IV. S. II. §. 10. Anmerk.

nicht sagen, daß das spanische und englische Clima den Schafen selbst zuträglicher sey, als die deutsche Himmelsgegend. Selbst die Erfahrung bezeuget es auch, daß zu Hoiendorf und Bergen in Schweden durch die Aufsicht des berühmten Ahlströms, unerachtet die Himmelsgegend rauher, als bey uns ist, die fremden Hammel gut fortkommen, und die besten Schafe erzeugen [14]).

§. 19. Gebe ich aber auf die Fütterung Achtung, welche die Engländer und Spanier ihren Schafen darzureichen pflegen, so werde ich gewahr, daß jene die Schafe auf dürren Bergen, diese aber auf den Aeckern weiden [15]). Trifft man aber nicht auch an vielen Oertern in Deutschland Berge, Thäler, Wälder und fruchtbare Aecker an, welche durch ihr zartes Gras unsern Schafen die beste Nahrung darreichen? Kann man denn nicht auch in Deutschland englisches und spanisches Gras aus den Saamen erzeugen? Diejenigen also, wider welche ich streite, haben noch nicht genugsam bewiesen, daß die spanischen und englischen Hammel in Deutschland ungeschickt wären, schöne Schafe zu erzeugen.

§. 20. Ich komme nun zur andern Regel, welche aber richtig beobachtet werden muß, wenn die Schafe eine gelinde und weiche Wolle nach Wunsch überkommen sollen. Das Gras, welches zur Fütterung gegeben wird, muß zart und jung seyn. Niemand wird läugnen können, daß die Schaf-

14) Hastfer l. c. in der Vorrede.
15) Siehe Eberhard Otto l. c. C. IV. S. II. §. XI. und C. III. S. II. §. XV.

Schafwolle aus den Säften entstehe. Wer also eine weiche und gelinde Wolle überkommen will, der muß allen Fleiß dahin anwenden, daß die Säfte der Schafe zärter und flüßiger werden. Nun zeiget die Erfahrung, und es beweisen auch solches die physischen Grundsätze, daß das Gras, wenn solches noch zart und jung ist, nicht so viele dicke Theile habe, als man bey dem ältern Grase antrifft. Und folglich sieht man gar deutlich, daß den Schafen zartes und junges Gras gegeben werden muß, wenn sie uns in Ansehung der weichen Wolle nützlich werden sollen.

§. 21. Nun nehme ich die Erklärung der dritten Regel vor mich, nach welcher die Schafe geweidet werden müssen, wenn man gute Wolle erhalten will. Diese heißt aber so: **Man muß zusehen, daß die Schafe von der allzu großen Hitze der Sonne nicht beschienen werden.** Wenn die Sonnenstrahlen auf verschiedene Art mit allzu großer Kraft in die Körper der Schafe wirken, so verursachen solche, daß die Wolle ihre Gelindigkeit verliert. Erstlich lösen sie denjenigen fetten Saft auf, welcher sich in den Wollfäden befindet. Wer sieht aber nicht ein, daß hierdurch die Gelindigkeit der Wolle vergeht? Hernach werden die Säfte von der großen Sonnenhitze, besonders in den Hautgefäßen zärter, und sie werden in größerer Menge und öfterer fortgejaget. Wenn aber die zärtern Säfte durch das Ausdünsten in größerer Menge, als es sich gehöret, fortgehen; so überkommen nicht nur die zurückgebliebenen Feuchtigkeiten eine mehrere Dicke, sondern es geschieht auch, daß die Säfte auf der äußern Fläche der Haut angehäufet, die Hautgefäße allzu schlaff und mehr

weiter gemacht werden, weil die Wolle das Aufsteigen der ausduftenden Materie in die Luft verhindert. Kommen aber nicht auf diese Art die dickern Theile, die die Wolle erzeugen, zusammen, und machen sie nicht solche rigide? Endlich erhellet hieraus deutlich, daß der von der Wolle aufgenommene Schweiß, die Wolle so weich macht, daß die Sonnenstrahlen nach und nach die zärtern fetten Theile zugleich mit fortführen, und die Wolle rigider machen. Didymus[16]) und andere[17]), meynen zwar, daß derjenige Schweiß der Schafe zur Weiche und Gelindigkeit der Wolle viel beytrüge, welcher zur Zeit der Schafschur von der Wolle angenommen würde. Allein ich behaupte nicht, daß der Schafschweiß jederzeit die Ursache von der Rigidität der Wolle sey; sondern ich rede nur in dem Falle, wenn die Sonnenstrahlen allzu stark in die von dem Schweiße naß gemachte und weich gemachte Wolle wirken.

§. 22. Je öfters diejenigen Gefäße ausgeleeret werden, welche die Schafmilch aufsammlen, desto mehr Milch wird auch aus der Blutmasse der Schafe secerniret, und in den dazu gehörigen Gefäßen abgesetzet (nach den physischen Grundſ.). Da aber die Milch größtentheils ölicht und fett ist, so ist ohne grossen Beweis klar, daß die öftere Ausleerung der zur Milch bestimmten Gefäße verursache, damit die Menge der ölichten Theile, welche zur Haut gehen, und die Wolle nähren, vermindert werde. Je weniger ölichte

16) Siehe Joh. Jac. Weckern, de secretis, L. VI. Cap. VI. p. m. 261.

17) Mortimer, im Feld- und Ackerbaue, p. 201.

ölichte oder fette Theile aber in der Wolle sind, desto mehr geht sie von ihrer gehörigen Lindigkeit (§. 3.) ab. Also muß man den Schafen, so viel als möglich, die Milch lassen, wenn sie eine weiche und gelinde Wolle erzeugen sollen.

§. 23. Wenn die Schafe zum öftern geschoren werden, so können die Nahrungssäfte der Wolle, nach Abkürzung der Wollfäden nicht so hoch steigen, als zuvor, da sie lang waren. Folglich dehnen die Säfte die Wollfäden sehr aus, und daher werden sie dicker, und verlieren ihre Weiche und Gelindigkeit. Es erhellet also aus wichtigen Gründen, daß wenn man weiche Wolle überkommen will; so muß man die Schafe nur einmal des Jahres scheeren. Der Herr von Hoernegk hat schon dieses nützliche Gesetz, die Schafe nur alle Jahre zu scheeren, vorgetragen [18]). Der sehr weise brandenburgische Churfürst, Johann George, hatte in seinen Provinzen ernstlich anbefohlen, daß diese Regel beobachtet werden sollte [19]), und der großmächtigste König in Preußen, Friedrich, hat in diesem Jahre gnädigst anbefohlen, daß die Einwohner im Fürstenthume Schlesien an den Nutzen dieses Befehles gedenken möchten [20]).

§. 24. Von der Länge der Wolle und dessen weisser Farbe, kann ich itzo nicht reden, indem dieses Argument eine besondere Erläuterung erfordert. Allein, ich

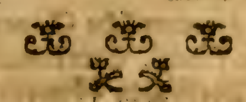
18) In dem schönen Buche: Oesterreich über alles, wenn es nur will.

19) Schlesische öconomische Sammlungen, 12 Stück.

20) Man lese die königl. Verordnungen in dem 12ten Stücke der schlesischen ökonomischen Sammlungen.

ich werde selbige bald ausarbeiten, wenn mir Gott Leben giebt.

Ad §. 6. 7. 8. 9. Man kann schon im voraus schließen und einsehen, daß Laugen aus alkalischen Salzen, vornehmlich aber, wenn noch lebendiger Kalk darzu kömmt, zur Verbesserung der Wolle, in Absehen auf dessen Weiche wenig nützen. Denn aus chimischen Versuchen weiß man ja, daß in dergleichen Laugen die thierischen Theile, theils ex parte, theils ex toto aufgelöset werden. Nun gehören die Wollfäden auch unter die animalischen Theile: folglich werden sie in solchen Laugen nicht verbessert; sondern vielmehr aufgelöst und vernichtet. Zudem so weiß man auch, daß bloß saure Sachen die Erden auflösen, und ich wundere mich dahero, daß noch niemand dergleichen Versuche mit verschiedenen Säuren und andern Zusätzen unternommen hat; da bloß die irdischen Theile an der Rigidität schuld seyn. Die chimischen Versuche können allerdings in ökonomischen Sachen viel nutzen; sie müssen aber nur gehörig eingerichtet seyn. Nach meiner Einsicht schickten sich hierzu mehr die ölichten und schleimichten Mittel, dergleichen uns theils das Gewächs- als auch das Thier-Reich in großer Menge darreichet. Anm. des Uebers.



V. Des-

* *

V.

Deslantes
Neue Abhandlung
von den Winden.

Die Winde scheinen auf gewisse Art den Menschen die Flügel zu ersetzen, welche ihnen die Natur nicht gegeben hat. Er bedienet sich ihrer glücklich zu schiffen, und verschaffet dadurch den schwersten und größten Lasten Leben und Leichtigkeit. Durch dieses Mittel verwandeln sich die Schiffe in eben so viel Vögel.

Zum Nutzen der Schiffahrt unternehme ich itzo eine Beschreibung der Winde, und eine Erklärung der vornehmsten Erscheinungen, die selbige zeigen. Diese Materie ist völlig neu, und sie verdienet, daß sie ein Naturkündiger deutlich mache. Denn wie kann man von einer Lufterscheinung (Meteoron) Grund angeben, welches man nur obenhin und in wenigen Stücken kennt? Dahero verwundere ich mich gar nicht über diejenigen, die bishero die Winde nicht auf eine nützliche und entscheidende Art abgehandelt haben. Denn sie haben von selbigen keine genaue und aneinanderhängende Historie gewußt.

Der Canzler Baco, einer der ersten, die den philosophischen Witz eingeführet haben, hat uns dessen Nutzen in einem Gleichnisse gezeiget. Er hat davon

von den Grundriß oder Plan gemacht, und ich werde diesem meine Begriffe beyfügen. Die Ausführung muß eben so glücklich als der Entwurf seyn.

Der berühmte Descartes hat nach seiner Gewohnheit, vermittelst den Windkugeln (Aeolipila) eine sehr sinnreiche Erklärung von den Winden unternommen. Selbige ist in dem vierten Buche, von Lufterscheinungen, befindlich.

Seit diesem großen Manne, der gleichsam die Vernunft ausgebessert hat, hat man von Winden nichts genugthuender und mehr regelmäßiger gesehen. Inzwischen nehme ich hiervon denjenigen Aufsatz aus, welchen Herr Mariotte in seinem Tractate, von der Bewegung der Wasser beygefüget hat; desgleichen, was man hiervon in einigen Relationen findet, welche vornehmlich von den englischen und holländischen Reisenden sind aufgesetzt worden. Denn ob schon die Spanier und Portugiesen die langwährenden Reisen zuerst unternommen haben, so kann man doch ohne Furcht sagen, daß sie mehr auf die Ausbreitung ihrer Herrschaft und ihres Handels, als auf physische Beobachtungen aufmerksam gewesen sind.

Zuletzt hat Herr Dr. Halley die philosophischen Transactionen mit vielen Anmerkungen bereichert, welche sich auf die Historie der Winde beziehen, und die er selbst bey Unternehmung verschiedener Reisen gesammlet hat. Ich habe hieraus mit desto mehrerem Vergnügen viel Nutzbares gezogen, je mehr sie mit andern noch ungedruckten und mir zum Durchlesen geliehenen Schriften übereinstimmeten. Hält man einige Stücke auf eine künstliche Art zusammen: so kön-

können sie zu Erklärung der wichtigsten Sachen in der Meteorologie nützlich seyn.

Allgemeine Betrachtungen über die Winde.

Der Wind ist eigentlich nichts anders, als eine strömende Luft, oder (wenn man diesen Begriff ein wenig deutlicher aus einander setzen will,) der Wind ist eine bewegte Luft, welche, wenn sie sich ausdehnet, aus einem stark zusammengepreßten Orte in einen andern fährt, wo selbige sich leichter ausdehnen kann.

Man kann eben so viel Winde zählen, als man Grade am Horizonte hat. Allein, zum Besten der Schiffer, und damit sie sich nicht allzu sehr martern möchten, hat man den Compaß nur in 32 Arten von Winden getheilet. Ich werde mich derjenigen Namen bedienen, welche man ihnen insgemein bey der Marine beygeleget hat. Es wird jederzeit weit leichter seyn, solche mit denjenigen zu vergleichen, welche bey den Alten im Gebrauche waren.

Die Winde unterscheide ich in drey Arten: einige sind beständig und uniform, andere kommen nur zu gewissen Zeiten, oder sie sind periodisch; die letzten hingegen verändern sich und sind unbeständige Winde. Diese Eintheilung ist der Grund von dieser ganzen Abhandlung.

1) Beständige und uniforme Winde sind diejenigen, welche das ganze Jahr aus einer Gegend und ohne einige beträchtliche Veränderung blasen. Ich werde in der Folge dieser Abhandlung zeigen, daß zwischen

zwischen den **Wendezirkeln** (Tropici) beständige und stetswährende **Ostwinde**, unter dem Mitternachtspole, der **Nordostwind** und unter dem Mittagspole auch ein beständiger **Südostwind** seyn würden, wenn auf der Oberfläche der Erde nichts als Wasser wäre. Allein, die großen festen Länder zertheilen gleichsam das große **Weltmeer**, und man muß sowol auf die Natur der Erden, als auch auf die Lage der hohen Gebirge sein Augenmerk richten. Diese zwey Stücke scheinen mir die Hauptursachen von der Veränderung der Winde abzugeben.

2) Winde, die nur zu gewissen Zeiten sich äußern, oder periodisch seyn, sind diejenigen, welche zu einer bestimmten Zeit im Jahre wehen, etliche Monate oder Tage dauren, und die nicht, die von der Natur vorgeschriebenen Gränzen überschreiteen. Dergleichen sind die Winde in Hundstagen, wovon **Plinius** und **Strabo** so viel reden, die eigenen Winde gewisser Länder, die Sturmwinde, die Wechselwinde. (Les mouçons).

Hieher gehöret auch der **Nordwestwind**, welchen die **Levanter** Vent maestral benennen, und den man als eine Ursache von der Ergießung des Nilstromes ansehen kann. Dieser Wind fängt den 5 oder 6 Junius an, und dauret vier oder fünf Monate nach einander ohne einige merkliche Veränderung. Da er gerade auf die Mündung des Nilstroms zubläst: so verhindert er, daß dessen Gewässer nicht ins Meer laufen kann; folglich müssen sie übertreten. Ich gebe diesen **Nordwestwind** nicht für die einzige Ursache der Ueberschwemmung des Nilstromes aus. Die Hauptursachen sind ohne Widerspruch die häufi-

häufigen Regen, welche in Aethiopien, wo der Nilstrom seinen Ursprung hat, einfallen.

Man erlaube mir, daß ich hier mit wenigem erkläre, was man durch die *Wechselwinde* versteht. Es sind Winde, welche 6 Monate nach einander aus einerley Gegend, und die andern 6 Monate aus der entgegengesetzten Gegend herkommen. Sie theilen das Jahr in zween gleiche Theile. Diese halbjährigen Winde sind nur auf dem adriatischen Meere, in dem bengalischen Golfo, auf dem chinesischen und japanischen Meere gegen die Sand- und moluckischen Inseln anzutreffen.

Hier muß ich anmerken, daß sich die Wässer an denjenigen Oertern, wo die Wechselwinde sind, nach dem Winde richten, und zweymal im Jahre eine Veränderung leiden. Inzwischen ist einiger Unterschied hierbey.

3) Die veränderlichen Winde sind schon durch ihre Namen genugsam angezeiget, und haben keiner andern Erklärung nöthig. Alle Winde, die sehr nahe beym Lande wehen, sind überhaupt einer so grossen Veränderung und einer so verwundernden Unbeständigkeit unterworfen, daß man nichts Gewisses davon sagen kann. Ich werde daher nur von denjenigen Winden reden, welche mitten auf dem Meere und in einiger Entfernung von den Seeküsten wehen. Dieses ist es, was man in der Folge genau bemerken muß. Bey den Seeküsten sind die Winde sehr veränderlich, sowol wegen der Wälder und Gebirge, als auch wegen der Natur der Erden, die mehr oder weniger zum Ausdünsten geschickt seyn.

Auf den europäischen Meeren sind die Winde über alle Maßen veränderlich. Indessen habe ich

von geschickten und erfahrnen Schiffern gehöret, daß man jederzeit einen Ostwind zu hoffen hätte, wenn es helle, klare und nicht regnichte Witterung wäre. Dieser Wind würde auch stärker, wenn die Sonne den Mittag erreichte.

Von den Winden auf dem großen Ocean, oder Weltmeere.

Das große Weltmeer, oder den Ocean werde ich mit allen Erdbeschreibern in drey Theile abtheilen; nämlich: 1) in das Nordmeer, 2) in das indianische Meer, 3) in das Südmeer.

Diejenigen Anmerkungen, welche ich von den Winden des mitternächtlichen, schwarzen, rothen und persischen Meeres gesammlet habe, verspare ich in einen andern Aufsatz.

Von den Winden auf dem Nordmeere.

Die Abfahrt der Schiffe, welche sich an den französischen Küsten ausrüsten, ist sehr ungewiß. Sie müssen viele Tage warten, ehe sich ein guter Wind zeiget. Hieraus entstehen die oft vorfallenden Ruhetage. Nur in den Canarieninseln trifft man guten Wind an. Außer der Fruchtbarkeit des Landes, wovon sie auch bey den Alten „die glücklichen Inseln„ geheißen, kann man auch sagen, daß sie diesen Namen verdienen, weil die Winde daselbst unveränderlich sind, und man viel sicherer schiffen kann.

Es ist wahrscheinlich, daß die Alten eben eine solche Schifffahrt gehabt haben, als wie wir itzo mit unsern Galeeren. Sie wagten sich selten in das offene Meer, und ließen fast niemals das Land aus dem Gesichte.

Von 1492 an, da America von Christoph Columbus zuerst entdecket wurde, bis zu Anfange des sechzehnten Jahrhunderts, waren die Schiffjahrten mehr verwegener, aber langwährend, unbequem und gefährlich. Der Fehler bestund darinne: weil sie nicht die geschickten Jahreszeiten zur Abreise wußten, noch die Lehre von den Winden gehörig einsahen. Dahero mußten sie lange Zeit vor Anker liegen, und verzehreten die Nahrungsmittel ohne Nutzen, entweder auf wüsten Inseln, oder barbarischen Küsten. Dieses kann man vornehmlich aus den ostindischen Reisebeschreibungen der Holländer ersehen. Allein zu Anfange des verwichenen Jahrhunderts, wurde die Lehre von den Winden vollkommener gemacht, und die Reisen zu Wasser wurden immer bequemer eingerichtet. Man wußte die bequemste Zeit zur Abreise, desgleichen, wie weit sich die Winde erstreckten, daß man dahero seine Reise in weniger Zeit endigen konnte.

Auf dem ganzen Nordmeere zwischen den zween Wendezirkeln, wehet der Ostwind ganze Jahre lang und verwandelt sich niemals in einen Nordost- oder Südostwind; dieses sind seine Gränzen.

1) Wenn man über die Canarieninseln weg ist, und das südliche Vorgebirge erreichet, um längst den africanischen Küsten zu reisen, so kann man sich sicher einbilden, auf dem 28sten Grade der mitternächtlichen Breite den Nordostwind anzutreffen. Dieser

ser Wind wehet ohne einige beträchtliche Veränderung bis in den 10ten Grad der nämlichen Breite. Von diesem 10ten Grade an, bis zum 4ten, sind die Winde unbeständig. Dieses ist es, was man am gewissesten hiervon sagen kann. Im Jänner, Hornung und März erstrecken sich die **Nordostwinde** bis auf den 4ten Grad der mitternächtlichen Breite.

In den sieben folgenden Monaten erstrecket sich der **Nordostwind** bis auf den 8ten Grad eben dieser Breite, und der **Südostwind** fängt alsdenn an.

Im November und Decembermonate erstrecket sich der **Nordostwind** bis auf den 5ten Grad eben dieser mitternächtlichen Breite, und der **Südostwind** fängt alsdenn daselbst zu wehen an.

Diejenigen Schiffe, welche sich von dem 10ten Grade an der africanischen Küste sehr annähern, müssen Meerstillen und Winde empfinden. Die Portugiesen, welche sich in **Guinea** zuerst feste gesetzt haben, nennen dieses **Tornados**.

2) Die nach den antillischen Inseln zu reisen, machen sich eben diesen **Nordostwind** zu Nutze; dieser Wind führet sie von **Madera** glücklich bis nach **America**. Sie nehmen aber auch wahr, daß dieser Nordostwind mehr ostwärts wehet, je mehr sie sich dem Lande nähern.

Daher kömmt es, daß fast alle Schiffe, die nach den antillischen Inseln zu gehen, glücklich ankommen. Bisweilen können sie von einem Orte zum andern kommen, ohne daß sie nöthig haben, die Segel zu verändern. Die größte Gefahr trägt sich nahe am Lande zu, z. E. bey dem Canale zu **Baham**, welcher

cher durch verschiedene Zerscheiterungen der spanischen Schiffe berühmt worden ist.

Aus dem, was ich gesagt habe, ersieht man mehr, als zu wohl, daß die Schiffe aus America nach Europa sehr beschwerlich kommen können. Eben derselbe Nordostwind, welcher sie nach America bringet, ist ihnen bey der Zurückreise schädlich. Dahero begeben sie sich so weit, als sie nur können, nach Norden, damit sie veränderlichen Wind antreffen, und nach Europa kommen können.

Von dem 4ten Grade an der mitternächtlichen Breite, bis zu dem 25sten oder 26sten Grade der mittägigen Breite, sind die Winde überhaupt und stetswährend Südost. Doch mit diesem Unterschiede, daß sie an der americanischen Küste mehr Ost- und an der africanischen Küste, besonders aber an der Küste zu Angol, mehr Westwinde werden. Man bemerket hierbey, daß es heiteres Wetter wird, und beynahe eine Meerstille erfolget, wenn der Wind südwärts wehet. Erhebt sich im Gegentheile der Ostwind, so wird das Wetter trübe und bisweilen regnicht.

Längst der brasilianischen Küste bläst insgemein der Ostwind vom September an, bis zum Märzmonate, und verwandelt sich etwas nordwärts. Von dem Märzmonate aber bis zum Septembermonate, ist meistentheils der Ostsüdostwind und der Südostwind vorhanden; nachdem man mehr oder weniger vom Lande entfernet ist: denn sobald man ans Land kömmt; so spüret man auch den Südwind.

Die Nordost- und Südostwinde, davon ich geredet habe, sind unter dem Namen der großen

Winde allzu sehr bekannt. Ihre Gränzen erstrecken sich beynahe bis auf jede Seite der Aequinoctiallinie. Hier muß ich bemerken, daß die Nordost- und Südostwinde vielen Veränderungen unterworfen seyn.

Herr Halley, welcher viele Reisen nach Africa unternommen, hat bemerket, daß, wenn die Sonne im Wendezirkel des Steinbocks ist, der Nordostwind zu Nordwind, und der Südostwind mehr zu Ostwind würde. Ist im Gegentheile die Sonne im Wendezirkel des Krebses, so wehet der beständige Nordostwind mehr ostwärts, und der beständige Südostwind mehr südwärts. Dieses geschieht vornehmlich auf demjenigen Theile des Meeres, welcher ohngefähr 500 Meilen zwischen Brasilien und Unterguinea liegt, und welches der engste Theil vom Nordmeere ist. Deswegen geschieht es, daß die Schiffe, die nach Süden gehen, in dem Julius und Augustmonate einen sehr beschwerlichen Weg haben.

Zwischen dem 26sten und 37sten Grade der mittägigen Breite von den Inseln Tristar und Acunha, bis zu dem Gebirge der guten Hoffnung, wehen die Westwinde in dem May, Junius, Julius und Augustmonaten, welches die Wintermonate sind. Allein im December, Januar und Hornungsmonate, welches die Sommermonate sind, sind die Winde veränderlich und mit Stürmen begleitet.

Dieser Westwind ist überall auf dem Gebirge der guten Hoffnung merklich. Anfangs nennten die Portugiesen dieses Gebirge das peinliche Gebirge, weil die Schiffe öfters Ungewitter ausstehen müssen.

Von

Von dem indianischen Meere.

Wenn man nach Madagascar, oder in die Insel Dauphine reiset, so befindet man nach Süden zu das indianische Meer von allen europäischen Nationen bewohnt. Auf dem mozambischen Canale zwischen Madagascar und der soffalischen Küste, wehen die Winde sechs Monate lang von Norden, und die andern sechs Monate von Süden. Der Südwind wehet mehrentheils Süd-Süd-Westwärts; er fängt im Aprilmonate an, und dauert bis zu Ende des Septembermonats. Der Nordwind fängt im October an, und während diesen sechs Monaten schiffet man nicht in dem mozambischen Golfo.

Wenn man über die Aequinoctiallinie und mehr nach Norden zukömmt, je mehr befindet man, daß sich die Südwestwinde und Westsüdwestwinde, endlich ganz und gar in Westwinde verwandeln. Dieses kömmt den Schiffleuten vortrefflich zu statten, welche die africanische Küste, und vornehmlich das St. Johannesgebirge umschiffen wollen, um nach Surate zu gehen.

Diese africanische Küste ist wegen der vielen Schlangen, welche man auf dem Wasser schwimmen sieht, sehr kenntbar.

Bey dem Gebirge Guardafuy gegen die Insel Zacotora, und bey der Mündung des rothen Meeres, sind im Jänner, Hornung und März die Ost- und Ostnordostwinde sehr heftig. Im April und Maymonate begeben sich diese Winde in den Meerbusen.

Von dem 30sten Grade der mittägigen Breite bis zum 10ten Grade zwischen Madagascar und Neuholland, ist eben wie auf dem Nordmeere das ganze Jahr **Südostwind**. Dieser **Südostwind** ist beynahe jederzeit von gleicher Stärke.

Zwischen der Aequinoctiallinie und dem 10ten oder 11ten Grade der südlichen Breite, wehen die Winde sechs Monate nach einander von **Osten**, und die andern sechs Monate von **Westen**. Diesen Wind nennt man **Wechselwind**.

Der östliche **Wechselwind** fängt im Maymonate an, und dauert bis zu Ende des Octobermonats. Der westliche **Wechselwind** hebt sich im November an, und höret gegen das Ende des Aprilmonats bald eher, bald später auf. Daher kömmt es, daß man den October und Aprilmonat vor diejenigen hält, in welchen sich die veränderlichen Winde einstellen.

Längst den Küsten der Insel **Java**, desgleichen auch an den nordischen Inseln, die sich von **Java** bis nach **Solor** und **Timor** erstrecken, hat man ebenfalls zween Wechselwinde. Der **Westwind** fängt im November an, und bringt viel Regen und Sturm. Im Hornung wird er wieder schwach, und dauert bis zu Ende des Märzmonats. Der **Ostwind** nimmt im Maymonate seinen Anfang, und bringt gut Wetter.

Hierbey ist zu bemerken, daß die Gewässer an allen erwähnten Oertern in sehr starker Bewegung seyn, und daß sie sich auch zu zweyen malen im Jahre verändern. Sie verändern sich zwar nicht so geschwinde, als der Wind, sondern es geschieht ohngefähr einen Monat darnach. Deswegen geschieht es,

daß

daß die Gewässer im April und Octobermonate dem Winde entgegen fließen.

Es ist sehr schwer, die Winde gehörig zu bestimmen, welche in demjenigen Theile des indianischen Meeres anzutreffen sind, der unter den 120 und 156 Grad der Breite gehöret. Denn dieser Strich ist gänzlich mit Lande bedeckt.

Zwischen Banca und Borneo wehen die Winde eben so, als bey der Insel Java. Allein, um den Aequator sind die Winde veränderlich, und es fällt öfters Regenwetter ein. Zu Borneo hat man angemerket, daß kein Tag vorbey gehe, wo es nicht regnete. Von den molukkischen Inseln an, bis nach Neuguinea, bläst der Wechselwestwind nordnordwestwärts, und der Wechselostwind südsüdostwärts. Der Nordwind bringt Regen und der Südwind große Dürre.

An der östlichen Seite der moluckischen Meerenge längst den cambayischen und chinesischen Küsten, wehen die nordischen und südlichen Wechselwinde mit einer verwundernswürdigen ordentlichen Beständigkeit. Der Nordwind, der auch etwas ostwärts wehet, fängt im Octobermonate an. Der Südwind, welcher etwas wenig westwärts bläßt, erhebt sich im Maymonate, und dauret die ganzen Sommermonate durch.

Eben diese Wechselwinde wehen auch von Ormus bis nach Surate in dem bengalischen Meerbusen und auf dem arabischen Meere. Allein, diese Winde sind im bengalischen Meerbusen viel schwächer, und es entsteht zum öftern eine Meerstille.

Die Wechselwinde, oder die entgegen wehenden Winde, verändern sich nicht allzu plötzlich, sondern es gehen veränderliche Winde, Sturmwinde und andere üble Witterung vorher. Die zween letzten Monate des südlichen Wechselwindes auf den chinesischen Meeren, und der leztere Monat des Südwest-Wechselwindes an der coromandelschen Küste gehören vornehmlich hierher. Die Gewalt dieser Sturmwinde ist so groß, daß alsdenn die Schiffe auf dem Meere nicht bleiben können, sondern in Gefahr sind, an das Land angetrieben zu werden.

Die asiatischen Bootsknechte nehmen dieses sehr wohl in Acht, und verfügen sich zu der Zeit, wenn die Sturmwinde zu befürchten sind, in die Häfen. Auf den antillischen Inseln weiß man auch von diesen Sturmwinden, und sie stellen sich mehrentheils im Augustmonate ein.

Man könnte auch diejenigen Stöße der Winde Sturmwinde nennen, welche sich gegen diejenige Zeit an allen unsern Seeküsten einstellen, wenn Tag und Nacht gleich ist, und die da vielmals Schiffbruch verursachen.

Von den Winden, welche auf dem Südmeere wehen.

Es ist sehr schwer, durch das Nordmeer in die magellanische Meerenge zu kommen. Wenn man es aber nur einmal versucht hat, so wird die Schifffahrt durch das Südmeer viel leichter. Dieses Meer wird vornehmlich von den Spaniern beschiffet, welche

welche ihre Reise von den neuspanischen Küsten nach den philippinischen Inseln unternehmen.

In den verwichenen Jahren haben viele französische Schiffe eben diese Reise unternommen, und sie sind durch diesen Weg nach Indien und China gekommen. Ich habe dasjenige, was ich itzt anführen will, aus ihren Aufsätzen gezogen.

Auf dem Südmeere zwischen dem nordlichen Aequator ist der Wind halb Nord- und halb Nordostwärts; und zwischen dem südlichen Aequator ist der Wind halb Süd- und halb Südostwärts. Dieses ist so beständig und so allgemein, daß die Schiffer jederzeit diese Ueberfahrt beobachten, ohne ihre Segel auszuspannen. Die Erdbeschreiber glauben daher, daß die Reise von China und Japan eben so kurz durch das Südmeer, als durch das indianische Meer sey. Ich muß aber anmerken, daß man nicht mehr die magellanische Meerenge passiret, wenn man das neue Südmeer suchen will, welches 1616 Jacob der Bürgemeister, und Wilhelm Schouten entdecket hat.

Allgemeine Anmerkungen über die Historie von den Winden.

Alle diese angeführten Erscheinungen sind sehr sonderbar, und sie sind noch niemals auf eine gehörige Art erkläret worden. Indessen verdienen sie, theils wegen ihrer Dauer und ihrer Uebereinstimmung, theils auch, weil die Hälfte unserer Erdkugel daran Theil nimmt, die Aufmerksamkeit der geschicktesten Naturkündiger.

Man kann die ganze Historie von den Winden auf etliche Aufgaben bringen, deren Auflösung aber mir sehr richtig vorkömmt. Ich will meine Gedanken hiervon aufrichtig sagen; und ich bin jederzeit bereitwillig, mir Einwürfe machen zu lassen, in so weit solche mit einer guten Physik, (ich verstehe hierunter die Experimental= keinesweges aber die systematische Physik,) übereinstimmen.

Erste Aufgabe.

Die wichtigste Aufgabe, die man insgemein von den Winden vorleget, betrifft den Ostwind, welcher zwischen den Wendezirkeln stetswährend bläst. Was man hiervon am gewissesten sagen kann, besteht in folgendem: Die Sonnenstrahlen fallen beständig auf denjenigen Theil der Luft und des großen Weltmeeres, welcher zwischen den Wendezirkeln begriffen ist, und die Sonne wirket allda fast mit gleicher Lebhaftigkeit. Dieses nun zum voraus gesetzt, so sage ich, 1) daß die durch die Sonnenwärme mehreste rareficirte und folglich wenig schwerere Luft mit eben solcher Geschwindigkeit nach der obern Atmosphäre steigen muß, als sie ist rareficiret worden. 2) Daß nothwendig eine weniger rareficirte und folglich schwerere Luft zu Unterhaltung des Gleichgewichts dessen Stelle einnehmen muß. Weil 3) die Sonne beständig gegen Westen wirket, und diese Wirkung sehr weit fortsetzet: so muß sie auch diese Bewegung derjenigen Luft beybringen, welche gleichsam die Erde umhüllt. Hierdurch verursachet nun die Sonne, daß sich die Luft vom Morgen gegen Abend bewegen muß.

Auf diese Weise entsteht ein allgemeiner und stetswährender **Ostwind**; wenn sich nun dieser in der Luft des großen Weltmeeres ausgebreitet hat: so stoßen die Theilchen an einander, und diejenigen Theile, welche ihre Bewegung verloren haben, bekommen selbige bey dem folgenden Aufgehen der Sonne wieder.

Aus diesem, was ich gesaget habe, folget, daß dieser **Ostwind** bey dem nordlichen Aequator ein **Nordostwind**, und bey dem südlichen Aequator ein **Südostwind** seyn muß. Die Ursache hiervon ist folgende:

Bey der Aequinoctiallinie ist die Luft viel dünner, als unter den Wendezirkeln; denn die Sonne ist daselbst zweymal im Jahre vertical, und sie entfernet sich aufs höchste nicht weiter, als $23\frac{1}{2}$ Grad. Ob aber schon im Gegentheile die Sonne unter den Wendezirkeln einmal im Jahre vertical ist; so entfernet sie sich doch indessen 47 Grade. Dieses ist eine Art vom Winter, wobey sich die Luft stark genug abkühlet. Da nun die Luft unter den Wendezirkeln nicht so dünne, als unter dem Aequator ist: so folget hieraus, daß sie auf beyden Seiten fast mit gleicher Geschwindigkeit anziehen muß. Wenn man aber diese **nordliche Bewegung** mit der östlichen **Bewegung** vergleicht: so muß unter dem nordlichen Aequator ein **Nordostwind**, und unter dem südlichen Aequator ein **Südostwind** entstehen. Das ist: die allgemeinen Winde sind aus zween verschiedenen Winden zusammengesetzet, dessen Verhältniß man durch ein **Parallelogramminum** ausdrücken kann;

wo

wo nämlich zwo contraire Kräfte zu gleicher Zeit gegen einen gleichförmig bewegten Körper wirken.

Die zweyte Aufgabe.

Dasjenige, was ich erwähnet habe, ist hinlänglich von den allgemeinen Winden einen gehörigen Begriff zu geben. Es wäre aber sehr sonderbar, wenn man die Ursache angeben könnte, warum nicht diese Winde den 28 Grad der Breite von jeder Seite der Aequinoctiallinie, sowol auf dem Südmeere, als auch auf dem Nordmeere überschritten.

Gleichfalls wäre es sehr zu bewundern, wenn man die Ursache angeben könnte, warum unter der Linie die Meerstillen (Les calmes) so oft vorfielen. Die Schiffe bleiben allda wegen Mangel des Windes bisweilen ganze Monate liegen, und können kaum ihre Stelle verändern. Es sind auch allda Schiffe zu Grunde gegangen, weil wegen der großen Sonnenhitze der Vorrath an Lebensmitteln ausgegangen, und das Wasser gänzlich gemangelt hat. Man vergönne mir, daß ich hier einer außerordentlichen Geschichte Erwähnung thue, und vielleicht ist dieses die einzige bey der ganzen Marine.

Es ist mir ein Auszug von denjenigen Schiffen zuhanden gekommen, welche 1711. Rio de Janeiro erobern sollten. Dieses Schiff paßirte die Linie zwischen dem eilften Grade der Breite, und wurde von einem Südwestwinde so heftig angefallen, daß alle Mastbäume in Stücken brachen. Ich habe dieses Vorfalls wegen mit vielen erfahrenen Schiffern geredet, und welche öfters die Linie paßiret seyn:

sie

sie haben es aber jederzeit als etwas sonderbares angesehen, welches ihnen niemals auf ihren langwierigen Reisen begegnet ist.

Zuletzt muß ich die wahrscheinlichste Ursache sagen, welche man von der Meerstille unter der Linie beybringen kann. Die Luft, welche aus den zween Wendezirkeln gegen den Aequator kömmt, wird daselbst auf eine wunderbare Art, und in kurzer Zeit rareficirt. Diese rareficirte Luft steigt in die Höhe, und verschwindet von sich selbst. Wenn auch ja ein ordentlicher Wind unter dem Aequator wäre: so wäre dieses ein perpendiculärer Wind von oben nach unten. Diese Muthmaßung wird dadurch unterstützet, weil die Luft unter der Linie die überflüßigen überkommenen Dämpfe nicht behält; sondern selbige unter anhaltenden und sehr warmen Regen fallen läßt.

Bey diesen Regen ist folgendes sonderbar: wenn die Europäer davon naß werden, und nicht alsbald ihre Kleider verwechseln; so bekommen sie über den ganzen Körper ein unerträgliches Jucken. Hiervon können sie sich auf keine andere Weise, als durch Queckfilber befreyen. Die dasigen Einwohner aber sind dessen mehr gewohnt.

Die dritte Aufgabe.

Jedermann weiß, daß es in Africa theils wegen der Sonnenstrahlen, die allda perpendiculär auffallen, theils auch wegen der im Sande zurückgebliebenen Hitze sehr dürre ist. Daher haben die Alten geglaubet, daß die Wendezirkel unbewohnt wären. Dieses

zum voraus gesetzt, kann man sich leicht einbilden, daß die dasige Luft stets rareficirt ist, und daß zu Erhaltung des Gleichgewichts eine frischere und dichtere Luft eindringen muß. Ich bin vergewissert, daß dieses die Ursache ist, warum längst der occidentalischen africanischen Küste aller Wind vom Lande herkömmt, und weswegen der **Westwind** anstatt des **Ost-** oder **Nordostwindes** wehet.

Dieser **Westwind** erstreckt sich nur auf 50 bis 60 Meilen. Zwischen diesem **Westwinde**, der vom Lande herbläset, und zwischen dem allgemeinen **Nordostwinde** befindet sich eine Gegend im Meere, wo man gar keinen Wind spüret, und wo die Luft gleichsam ohne Bewegung ist.

Die vierte Aufgabe.

Die Wechselwinde haben den Naturkündigern, und unter andern **Berniern**, viel Mühe verursachet. Dieser kluge Reisende hat davon am Ende seiner kachemirischen Reise eine gewisse Art von Erklärung beygefüget.

Zu Entscheidung dieser Aufgabe muß man bemerken 1) daß der nordliche Theil von Asien, bis ohngefähr zum 28 Grade festes Land sey; nämlich Arabien, Persien und Indien. Ich will nicht die beyden Halbinseln erwähnen, welche der Ganges absondert, und die sich noch viel weiter erstrecken; 2) daß alle diese Länder sowol, als das Innere von Africa, einer erstaunenden Wärme ausgesetzt seyn; 3) daß diese Wärme unerträglich wird, wenn die Sonne im Wendezirkel des Krebses ist, und daß sich hingegen die

die Luft wegen der hohen Gebirge, die Indien von Persien und der Tartarey abscheiden, wiederum abkühlet, wenn die Sonne in den Wendezirkel des Steinbocks kömmt.

Aus diesen dreyen Puncten folget, daß wenn die Sonne in dem Wendezirkel des Krebses ist, und wenn sie das nordliche indianische Meer erwärmet: so muß der Süd- oder der Südwest Wechselwind seinen Anfang nehmen; und dieses ist derjenige Wind, welcher Regen bringt. Wenn sich hergegen die Sonne gegen den Wendezirkel des Steinbocks begiebt, und die Luft gegen Norden kühle wird: so fängt der Nord- oder der Nordostwechselwind an. Diese Bewegung der Luft kann sich aber nur nach und nach verändern, und dieses muß, (wenn ich so reden darf,) stufenweise geschehen. Jeder Wechselwind muß in den zween letzten Monaten veränderliche Winde haben.

Diejenigen, welche einige Zeit auf der coromandelschen Küste gewohnet haben, erzählen zwo Sachen, welche zu wissen nöthig sind. Der eine Umstand betrifft den Wind, welchen die Portugiesen Tercenos nennen, und der nur zu gewissen Zeiten in den Junius- Julius- und Augustmonaten bläset. Dieser Wind dauret aufs höchste nur drey oder vier Tage. Allein, er ist sehr heftig: und er erfüllet die Luft mit so vielem Staube, daß man sich in den Häusern verbergen muß. Man getrauet sich nicht einmal, die Thüren aufzumachen, weil man gewärtig seyn muß, von diesem heißen Sande überschüttet zu werden.

Der andere Umstand betrifft die Geschwindigkeit, in welcher das an die Luft gesetzte Wasser erkaltet,

ob gleich die Luft sehr warm ist. Man nimmt Gefäße, die von sehr lockerer Erde gemacht sind: man hängt sie zwischen zwo Thüren, oder zwo Fenstern auf. Es ist unbegreiflich, in wie weniger Zeit das darinnen verschlossene Wasser kalt wird. Die wahrscheinlichste Ursache von diesem merkwürdigen Umstande ist folgende. Der Wind führet die Salzsalpetertheilchen und andere ähnliche Körper, die sich in diesem weitläuftigen Lande befinden, in die Höhe. Diese begeben sich in die kleinen Oeffnungen des Gefäßes und hemmen die Bewegung des Wassers. Dessen kann man sich bey unsern Zuckerbeckern überführen, welche zu Hartmachung ihrer Waaren nur Feuer, Salz und Salpeter brauchen.

Die fünfte und letzte Aufgabe.

Das indianische Meer ist nach Osten zu von so vielen Inseln bedeckt, daß man sie niemals auf den Seekarten genau bemerket hat. Die itzigen Schiffer wissen von mehrern Inseln, als die vorigen zu sagen. Außer diesen Inseln giebt es auch viele Felsen und Hügel, welche den Schiffern viel zu schaffen machen.

Hieraus sieht man 1) daß, je näher diese Inseln dem Aequator sind, desto mehr geben sie Dünste von sich, und machen die Luft dünne; 2) Daß die hohen Gebirge, z. E. in der Insel Luson, in den philippinischen Inseln, die Richtung des Windes verändern und eine andere Richtung geben, dergleichen sie ohne diese Hinderungen nicht bekommen hätten; 3) daß sich der Wind, wenn er öfters in die Inseln eingeschlossen wird, in einen Wirbelwind verwandelt, in-

dem er von einer Gegend in die andere getrieben wird. Kömmt folgends das Gewässer hinzu: so wird er noch gefährlicher, und daher ist er nur zu gewissen Jahreszeiten gelinde.

Dieses ist es, was ich von den beständigen und periodischen Winden nützliches habe sammlen können. Es wird dieses der Schifffahrt Nutzen bringen; vornehmlich, da sie von Tage zu Tage mit neuer Einsicht und mit neuen Reichthümern versehen wird. Ich will noch hinzufügen, daß man nichts als Wirbelwinde zu erwarten hat, wenn man über den 30 oder 32 Grad von jeder Seite der Aequinoctiallinie kömmt. Ferner hat man angemerket, daß, je weiter man nach Norden kömmt, je mehr trifft man bey den Winden die Unbeständigkeit, und bey den Gewässern den schnellern Lauf an. Man kann dieserwegen die Tagebücher der holländischen Schiffe nachlesen, welche 1592, 1593 und 1594 die Reise nach Cathai und China durch das nordische Gebirge in Norwegen, Siberien und der mitternächtlichen Tartarey unternahmen.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VI.

Beschreibung eines außerordentl. Wasserkopfes (Hydrocephalus).

Aus dem Gentlem. Magazin. Nov. 1756.

Vor einigen Jahren besuchte ich sehr oft einen Sohn des Herrn Wilhelm Dod von Elmsted in Kent, der zwey Jahre und eilf Monate alt, und an einem Wasserkopfe krank war. Da die Größe dieses Kopfes alle, die mir bisher bekannt geworden sind, übertrifft, so halte ich es für dienlich, die Abmessungen hier mitzutheilen. Das kann ich versichern, daß ich die verschiedenen Abmessungen des Kopfes selbst genommen habe. Wenn man solche mit dem Wasserkopfe vergleicht, den Dr. Friend in den philosophischen Transactionen beschreibt, so wird man hier viel Umstände noch außerordentlicher finden. Den Unterschied desto besser zu zeigen, habe ich des Doctors Nachricht neben meine gesetzt.

Abmes-

Abmessungen von Herrn Dods Kinde *.

	Zoll.	Friends Maaße. Zoll.
Von den Augenbraunen über die Scheitel bis an den Nacken	24	23
Vom Nacken bis an die Wandknochen (off. parietalia.)	30	26
Vom Nacken der Stirnknochen herum	28	24
Von einem Ohre zum andern über die Scheitel	21	19
Von den Augenbraunen bis an die Spitze des Kinns	4	4
Von einem äußersten der Augenbraunen zum andern	5	4½
Von der Spitze des Kinns bis an das oberste Ende des Stirnknochens	8	7½
Von der Spitze des Kinns um die Scheitel herum	30½	30
Von einem Ende des Ohres hinterwärts nach dem andern um die Nase herum	12	12
Von einem Ende des Ohres hinterwärts nach dem andern um den Hinterhauptsknochen	11½	6½

* Der londner Zoll verhält sich zum pariser wie 1070 : 1142, oder ohngefähr wie 1440 : 1350. Anmerk. des Uebers.

	Zoll.	Friends Maaße. Zoll.
Vom Obertheile des Schlafknochens über den Stirnknochen bis an den andern	$11\frac{3}{4}$	11
Umfang des Kopfes um den Stirnknochen und Hinterhauptsknochen herum	30	29
Umfang des Halses	$8\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$
Vom Obertheile des Schlüsselknochens bis an den Obertheil des Adamsapfels	2	2
Länge des Körpers vom Obertheile des Halses bis an die große Zähe	26	23
Umfang des Thorax über der Brust	$17\frac{1}{2}$	18
Umfang des Armes	$3\frac{3}{4}$	5
Länge des Fußes	4	$4\frac{1}{2}$
Von der Spitze des Mittelfingers bis an die Schulterhöhe (Acromium)	13	$12\frac{1}{2}$
Umfang des Obertheiles des dicken Beines	$7\frac{1}{2}$	8
Umfang der Wade	$5\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{4}$
Menge des heraus gebrachten Wassers	6 Quart,	5 Qu.

Erinnerungen.

Als man die Schwarte und die Haut um den Hirnschädel erhob, zeigte sich eine dicke Haut über die ganze Scheitel, 7 Zoll breit, vom obern Theile eines der Wandknochen bis an den andern gemessen, und

und 6 Zoll lang vom Obertheile des Hinterhaupts- knochens bis an den Obertheil des Stirnknochens. Daran hieng die harte Hirnhaut innwendig, und die Bedeckung der Hirnschale außen. Als man diese Haut zertheilete, zeigte sich das Gehirne selbst, welches von einem sehr dünnen Wesen war, und die ganze Höhlung ausfüllete. Ich gestehe, daß ich hierbey nicht vorsichtig genug war; mein Messer gieng, ehe ich es merkte, durch einen Theil des Gehirnes (Lobum), worauf eine wässerichte Feuchtigkeit so dünne und helle als Wasser in großer Menge heraus lief, die alle in den Hirnkammern (Ventriculis) war enthalten gewesen; eine der Seitenkammern war 10 Zoll lang. Es war ferner merkwürdig, daß das Adergewebe (Plexus choroideus) dicker, als im natürlichen Zustande, und voll kleiner Drüsen war; daß die Schleimdrüse (Glandula pituitaria) sehr ausgedehnet, und die Zirbeldrüse so groß, als eine kleine Muscatennuß war. Die Nates waren auch sehr groß und breit, und fast zween Zoll lang, die Thalami waren sehr dünne, und die dünne Hirnhaut (pia Mater) an der Unterseite glatt, aber mit Blutgefäßen von ungewöhnlicher Größe durchzogen. Die Nerven überhaupt waren weich und zart, und dieses befand sich besonders in einem merklichen Grade bey den Gesichtsnerven; doch war das verlängerte Mark bey seinem Ausgange durch das länglichtrunde Loch zwar sehr dünne, doch aber viel fester, als irgend ein Theil des Gehirnchens. Das Gehirnchen nebst dem Gehirne heraus genommen, und vom Wasser ausgeleeret, wog volle drey Pfund.

Sonst zeigte sich wenig Merkwürdiges, außer, daß der Stirnknochen von oben herunterwärts zersäget, einen ganzen Zoll ohne Diploe war. Vielleicht ist es nicht undienlich, die Nachricht der Mutter beyzufügen. Während ihrer Schwangerschaft hatte sie nie ein Schrecken, oder einen andern Zufall, auch drey Wochen nach der Geburt des Kindes zeigte sich keine Geschwulst. Von dieser Zeit an wuchse sie beständig anderthalb Jahr, da der Kopf so groß oder größer war, als zu der Zeit, da ich ihn öffnete. Das Kind konnte nie mehr, als ein oder zwey Worte deutlich reden, schien aber diejenigen, mit denen es beständig umgieng, wohl zu kennen. Manchmal war es lustig und lachte, wenn man es gelinde auf den Kopf klopfte, ich glaube, daß es das wallende Wasser küzelte. Die Mutter säugete es, bis es fast zwey Jahre alt war; es blieb bis eine Woche vor seinem Tode gesund, da es mit einem Küzeln, Husten und Fieber befallen wurde, welches es hinriß. Endlich brauchte es eine Elle Zeug, eine erstaunliche Größe! zur Nachtmüze.

Wye, den 10 Nov.
1736.

J. Beale.



VII. Nach-

* *

VII.

Nachricht
von den
Kräften des Eichenschwammes (Agarici),
und des Fungi vinosi bey Ablösungen
der Gliedmaßen.

Von Jacob Ford,
Wundarzte zu Bristol.

Aus den philos. Transact. XXXXVIII B. 20 Art.

Herr Ford hat den Eichenschwamm versucht, den man ihm aus Frankreich brachte, weil er aber vermuthete, desselben Wirkung rühre mehr von seinem Gewebe, als von einer eigenen blutstillenden Kraft her: so versuchte er einen Schwamm, welcher jenem sehr ähnlich ist, und in Menge an Mauern, Gefäßen u. d. g. in Weinkellern wächst, er zieht aber den an Gefäßen den übrigen vor.

Eine Person von 36 Jahren ließ sich einen Schenkel wegen eines Abscesses und Verrottung (Caries) in dem Fußknöchel-Gelenke abnehmen; er legte seinen Finger auf die große Schlagader, und machte das Tourniquet auf, die kleinern zu entdecken, welche die Beystehenden auf eben die Art bedeckten. Alsdenn schraubete er es so weit, daß er nur das Bluten der

großen Schlagader verhinderte, die er abtrocknete, und ein dickes Stück des Schwammes von Weinfässern daran legte, auch Leinewand darüber deckte: so verfuhr er mit jeder andern, und verband sie, wie gewöhnlich, mit einem leichten Verbande. Fünf Minuten darnach fieng er an, das Tourniquet aufzuschrauben, und machte es endlich nach und nach in einer halben Stunde gänzlich auf, ohne das geringste Bluten. Vier Stunden nach dieser Verrichtung stund der Kranke selbst auf, und wollte sich des Kammerbeckens bedienen, da er denn verursachte, daß die Wunde so viel zu bluten anfieng, daß das Verband beflecket wurde, aber es hörete von sich selbst auf. Den siebenten Tag hatte er einen heftigen Anfall von Husten, ohne Brechen, daher er 3 bis 4 Unzen blutete; aber auch dieses hörete ohne einigen Beystand auf: indessen ward das Tourniquet so geschraubet, daß er einige Minuten die Hüftschlagader (Arteria femoralis) leicht drückete, worauf man ihn wieder nachließ. Den zehnten ward der Stumpf geöffnet, er sahe ganz wohl aus, und hielt sich fernerhin gut. Der Schwamm fiel von der grossen Schlagader nicht eher ab, als den siebenzehnten.

Seitdem hat er den Schwamm bey einer Ablösung über dem Knie gebraucht; den fünften Tag ward das Verband ohne den geringsten Blutstropfen geöffnet, aber zween Tage darnach blutete die Wunde wieder von einem Anfalle eines Hustens, und ward sogleich durch Zusammendrehung des Tourniquets gehemmet, ohne daß es mehr geblutet hätte. Der Schwamm blieb zehn Tage hängen.

VIII. Nach-

* *

VIII.
Nachrichten
von
Würmern in thierischen Körpern.

In einem Briefe von Dr. Nicholls an Dr. Birch,

Sekretär der königl. Gesells. aus dem londn. Magazine, Decemb. 1756.

Unter den vornehmsten Ursachen der Zerstörung thierischer Körper, befinden sich vermuthlich die Würmer öfter, als man sich insgemein vorstellet. Ich habe vielmals Würmer in verschiedenen Theilen des Körpers gesehen, die, wie ich glaube, sich daselbst nicht haben befinden können, ohne die thierische Einrichtung stark zu stören, und vielleicht zuletzt das Thier umbringen müssen.

Fische sind, wie es scheint, den Würmern mehr unterworfen, als andere Thiere; der Stockfisch zeiget oft kleine dünne Würmer, die wie Schlangen zusammengewunden sind, und sich auf der Oberfläche seiner Leber befinden; der Bley in unserer Themse ist um den Monat Julius oft von einem langen flachen Wurme geplaget, welcher desselben Leber einnimmt und verzehret, und dadurch den Fisch verhindert, sich

so

so zusammenzudrücken, daß er schwer genug wäre, ruhig unter dem Wasser zu bleiben; er muß also auf die Oberfläche herauf fahren, bis er ein Raub seiner Feinde wird, oder erstickt, weil er so oft aus dem Wasser muß, und ihm die Wirkung des Wassers fehlet, welche bey den Fischen ohngefähr das thut, was der Druck der Luft bey unserm Odemholen verrichtet.

Unter den vielen Zufällen, die ich gesehen habe, scheinen zweene unsere besondere Aufmerksamkeit zu verdienen, sowol, weil sie dem Landmanne sehr nachtheilig sind, als auch, weil ihre allgemeinere Bekanntmachung vielleicht zu einer glücklichen Heilung leiten kann.

Der erste ist eine Art einer Wassersucht, die junge Rinder und Schafe befällt. Wenn man Thiere, die daran gestorben sind, öffnet, findet man die Leber allemal beschädiget. Ein kleiner flacher Wurm, wie eine Scholle, (und oft viel dergleichen,) findet sich in dem Gallengange, den die Fleischer Flooks nennen. Dieser Wurm hat die Eigenschaft, daß er allezeit eine steinerne Wand zu seiner Vertheidigung bauet, diese Wand theilet sich nach den Abtheilungen und Aesten des Gallenganges, in welchem sie gebauet wird. Wenn diese steinerne Röhre vollendet ist, verstopft sie den Gallengang, und hemmet die Galle in ihrem Wege: diese überhäuft also den Gang, und erweitert die Oeffnungen der Fließwassergefäße, (Vasa lymphatica) kehret also wieder zum Blute zurücke, und färbet die Augen gelb, welches der erste Zufall dieser Krankheit ist, und insgemein vor dem Verluste des Fleisches und dem Aufschwellen des Bauches vorhergeht. Vermuthlich möchte dieser Krankheit

heit vorzukommen alles nützlich seyn, was die Schärfe der Galle vermehren könnte; aber, wenn die steinerne Röhre gebildet ist, so scheint nichts vermögend, sie fortzuschaffen, oder aufzulösen.

Den zweyten Zufall nennet man the husk, junges Rindvieh ist ihm sehr unterworfen, selten aber betrifft er die, welche älter als ein Jahr sind. Sie bekommen einen kurzen trockenen Husten, der sie beständig plaget, darauf fällt das Fleisch weg, und sie werden immer schwächer und schwächer, bis sie sterben.

Als ich die Lunge eines Kalbes, das an dieser Krankheit gestorben war, öffnete, fand ich die Luftröhre und derselben Aeste mit kleinen spitzig zugehenden Würmern, etwa zween Zoll lang erfüllt, welche noch herum krochen, obgleich das Thier schon viele Stunden todt war, und der Landmann versicherte mich, sie fänden allezeit diese Würmer bey dieser Krankheit, und wüßten keine Art einer Heilung.

Ich hätte gleichwol große Hoffnung, Räuchern mit Quecksilbermitteln, als Zinnober, oder mit stinkenden Sachen, als Tabak, würden bey gehörigem Gebrauche großen Nutzen stiften.



IX. Außer=

* *

IX.

Außerordentlicher Zufall eines Kindes,

von

Herrn Richard Guy,

Wundarzte, beschrieben.

Aus dem londonischen Magazine, Dec. 1756.

Ein Kind fast von sieben Jahren, die Tochter eines angesehenen Kaufmanns in Bishopsgatestreet, hatte fast zwölf Monate, wie man glaubte, an einer Wassersucht geschmachtet; verschiedene sehr geschickte Aerzte hatten ihre größte Kunst vergebens bey ihm angewandt; und es starb endlich in einem ausgezehrten Zustande.

Ich öffnete den Leichnam auf Verlangen des Vaters, in der Erwartung, Wasser zu finden, aber zu meiner großen Verwunderung traf ich folgendes an: Ein großes rundes dichtes Wesen, hatte die Gestalt eines Eyes, vierzehn Pfund, drittehalb Unzen Gewichte, und bestund aus einer fettichten zellichten Materie; manche Theile von ihm waren bräunlichter als die andern. Ich theilete es durch sein Mittel, und fand verschiedene kleine Behältnisse darinnen, die eine Honig und Wachs ähnliche (meliceratous) flüßige Materie enthielten, alles schien in eine Haut eingewickelt, die meiner Muthmaßung nach das Netz war, aber von einem so großen Körper war es dergestalt ausgedehnet

dehnet worden, daß es sein netzförmiges Ansehen fast völlig verloren hatte. Es war mit vielen kleinen Blutgefäßen umgeben, aber mit keinen großen. Es hieng am Peritonaeo, den hintern Knochen, und fast der ganzen innern Höhlung des Unterleibes. Das große Ende ruhete im Becken, und drückte daselbst Blase und Harngefäße stark zusammen. Die Eingeweide waren alle auf die rechte Seite zusammen geschoben, und in einen so engen Raum gebracht, als sie nur gebracht werden konnten; der Grimmdarm gieng rund um den untern Theil in Gestalt eines S, und hieng gleichfalls an. Die rechte Niere war auch eingeschlossen, und als ich sie aufschnitt, fand ich Steinchen, nicht über einen großen Stecknadelkopf groß. Die andere Niere hieng nicht an diesem Wesen. Das kleinere Ende drückte aufwärts so stark gegen das Zwerchfell, daß es das Herz hart unter das linke Schlüsselbein trieb; die Lungen waren so enge eingeschränket, daß nur ein Lappen von ihnen, zum Odemholen brauchbar war, die andern sahen aus wie bey einem nur gebohrnen Kinde. Leber, Gallenblase und Milz waren wie bey gesunden Körpern; mit den Eingeweiden verhält es sich eben so; das Darmfell (Mesenterium) war von Blut sehr ausgedehnet, die Mutter und die Eyerstöcke befanden sich im natürlichen Zustande, und keine andern Theile, die ich entdecken konnte, waren beschädiget. Bey der Eröffnung konnte ich keine Kerne entdecken, welche dieses ungeheure Wesen besonders hätten veranlassen und unterhalten können.

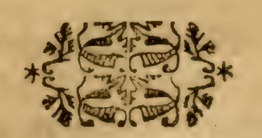
Das Kind starb den fünften itzigen Monats; die erwähnte Substanz verwahre ich in meinem Hause in Marklane.

* * *

Inhalt

Inhalt

des zweyten Stücks im neunzehnten Bande.



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen

Wissenschaften überhaupt.



Des neunzehnten Bandes drittes Stück.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1757.



I.

Nachricht von einer Cur durch die Electricität;

welche

Hr. Cadwallader Evans,

der Arztneykunst Befiissener zu Philadelphia verrichtet, den 21 Oct. 1754 mitgetheilet.

Aus dem Londner Magazine, May 1757.



C. B. bekam im Sommer 1742, und um das vierzehnte Jahr ihres Alters, Anfälle von Convulsionen, welche so schnell nach einander folgten, daß sie nach dem ersten fast 40 in 24 Stunden hatte. In diesen Anfällen arbeitete sie so heftig, daß drey starke Männer sie kaum im Bette behalten konnten; durch Aderlassen, Blasenziehen, Schmerz stillende

 und

und Nerven stärkende Mittel aber, ließ ihre Heftigkeit nach, und sie kamen des Tages nicht über ein bis zweymal wieder. Man gab die Schuld einer Verstopfung der monatlichen Reinigung, da sie sich zu der Zeit, da solche kommen sollte, unbedachtsamer Weise erkältet hatte: also ließ man sie verschiedene dienliche Arztneymittel brauchen, wodurch auch erhalten wurde, daß die Reinigung ganz ordentlich fortgieng.

Dem ohngeachtet blieb ihre Krankheit noch bald unter dieser bald unter jener Gestalt, oder kam auch wieder, nachdem sie einen Monat oder auf das längste zween außen geblieben war. Zuweilen quälte sie ein Krampf an verschiedenen Theilen des Körpers, daß sie fast hätte mögen rasend werden, bald waren die Zuckungen in den Gliedern allgemeiner, und von einer erstickenden Ohnmacht begleitet, zuweilen zeigte sich die ganze Reihe der Mutterbeschwerungen. Dieses hielt zu ihrer Quaal zehn Jahre mit Abwechselungen an, ob sie wol so guten Rath gebrauchte, als sie an dem Orte haben konnte und viel Arztney nahm. Im Herbstmonate 1752 beschloß sie zu versuchen, was ihr die Electricität helfen könnte, und sie erzählet dieses mit den Wirkungen in zween Briefen, deren der erste fünf Monate nach dem Versuche, der letzte im Hornung 1754 geschrieben ist. „Endlich sagt sie, war ich durch so langwierige Quaal gänzlich niedergeschlagen, und zur Verzweifelung gebracht, da mir nicht die geringste Hoffnung einiger Hülfe übrig war. Man redete um diese Zeit sehr viel von der Wunderkraft der Electricität, und wie jemand, mit dem es aufs äußerste gekommen ist, willig jedes Mittel ergreift, von dem er nur denken

kann,

kann, daß es ihm etwas helfen werde, so entschloß ich mich, ohne einige Hoffnung von einem vorhergehenden Versuche in einem ähnlichen Falle zu haben, ich wollte doch sehen, was es bey mir thun könnte, der Ausgang möchte auch seyn wie er wollte, denn der Tod war mir erwünschter als das Leben, unter den Bedingungen, unter denen ich es genoß. Ich begab mich also im Anfange des Septembers 1752 nach Philadelphia, und wandte mich an B. Franklin, der, wie ich glaubte, die Sache daselbst am besten verstand. Mir wurden Morgens und Abends vier Stöße gegeben; es geschahe nach 200 Umläufen des Rades, wodurch eine acht Gallon Flasche gefüllet ward, und sie waren in der That sehr stark. Bey dem ersten Stoße fühlte ich den Anfall sehr heftig, der zweyte aber schaffte ihn nachdrücklich weg, und so verhielt es sich allemal, so oft ich den Versuch ausstund; indessen nahmen die Zufälle nach und nach ab, bis sie mich endlich ganz verließen. Ich blieb nur vierzehn Tage in der Stadt, und als ich nach Hause reisete, hatte B. Franklin die Gütigkeit, mir eine Kugel und eine Flasche zu geben, damit ich mich drey Monate lang täglich electrisirte. Die Anfälle wurden bald weggeschaffet, aber der Krampf hielt noch etwas länger an, ob er wohl nicht viel Beschwerung verursachte und sehr selten wieder kam. Jetzo bin ich in einem so gesunden Zustande, als ich vor zwey Jahren mit allen Gütern der Welt würde erkauft haben, wenn ich sie in meiner Gewalt gehabt hätte, und ich habe Ursache zu hoffen, daß er fortdauern wird.„

Andere spätere Briefe von dieser Familie melden, sie befinde sich noch immer vollkommen wohl.

* *

II.

Geschichte der Einführung des Thees in Engelland.

Aus dem Londner Magazine, May 1757.

Lord Arlington und Lord Ossory brachten den Thee 1666 aus Holland, ihre Gemahlinnen wurden dafür, als für etwas neues eingenommen. Das Pfund kostete damals nicht weniger als 60 Schillinge. Man begreift leicht, daß ein Pfund feiner Theeboy das die Holländer zu Batavia 4 bis 5 Schillinge kostete, seinen Weg nach Europa bald auf mehr Arten fand, wenn es daselbst für drey Pfund Sterling verkauft werden konnte, welchen Preis es noch um das Jahr 1707 hatte, ob wir gleich damals noch nicht so schwelgerisch und für thörichte Ergötzlichkeiten so eingenommen waren, als itzo. Das Theetrinken war damals keine allgemeine Gewohnheit, und es wäre besser für uns gewesen, wenn dieses Vergnügen allezeit Damen vom Stande heilig geblieben wäre.

Der

Der Gebrauch des Thees gieng unter uns im Anfange dieses Jahrhunderts zu dem gemeinem Volke herab: aber erst im Jahre 1715 fingen wir an den Chinesern häufig grünen Thee abzukaufen, da wir uns mit Theeboy begnügt hatten.

Im Jahre 1720 war der Verbrauch so weit gestiegen, daß die Franzosen, die bisher nur rohe Seide, Porcelain und Seidenwaaren aus China gebracht hatten, nun anfingen Thee in großer Menge nach Frankreich zu bringen, und weil sie ihn uns zuführeten, haben sie seitdem beständig ihren Vortheil in unserer Thorheit gefunden.

Von 1717 bis 1720 haben wir jährlich ohngefähr 700000 Pfund eingeführet. Die Menge aber, die noch über dieses von andern uns ist zugeführet worden, muß erstaunlich seyn, weil man 1728 berechnet hat, daß 5 Millionen Pfund nach Europa sind gebracht worden, wovon wir das allermeiste verbraucht haben.

Unsere eigene Einführung vermehrte sich dergestalt, daß ich finde, daß von 1732 bis 1742 jährlich 1200000 Pfund nach London sind gebracht worden, einige Zeit her ist diese Menge 3 Millionen gewesen. Dieses Jahr (1755) sind fast 4 Millionen Pfund verzollet worden, und wann ein Krieg entsteht, kann es auf 5 Millionen steigen. Wo wird dieses Uebel aufhören?

Nach dem Maaße, daß die Nachfrage nach Thee in China stärker ward, ward auch diese Modewaare verfälscht, und wird noch immer mit Blät-

tern von andern Stauden vermengt. Ich habe oft bemerket, daß der Pöbel, selbst der galante Pöbel, etwas für Thee genommen hat, das im Geschmacke, Geruche und der Größe des Blattes nichts vom Thee zeigte. Und weil die Nachfrage nach feinem Thee für Europa so stark ist, so lesen die Chineser die Blätter mit keiner Sorgfalt aus, außer für ihren Kaiser und ihre Großen, daß es also sehr schwer ist recht guten Thee zu finden. Man berichtet mich, noch itzo werde von gewissen Thee das Pfund in Holland um 3 Pfund Sterling, und manches noch höher verkauft.



* *

III.

Fortsetzung der microscopischen und physikalischen Beobachtungen des Herrn Dr. Hills.

(Siehe des 17 Bandes 4tes Stück Seite 391)

Der XIII. Versuch.

Beschreibung eines Insects, das in frischem Wasser gefunden wird, und der Art wie sich selbiges nähret.

Die verschiedenen Arten der lebendigen Creaturen scheinen beständig und selbst von Natur in einem solchen Zustande zu seyn, darinn sie sich einander berauben, und anfallen. Am augenscheinlichsten sehen wir dieses an den größeren Arten, noch häufiger aber finden wir es an den weit kleinern, wenn wir die Neubegierde und Gelegenheit haben, sie zu untersuchen. Der Wolf frißt das Schaf, der Löwe den Wolf; der Zaunkönig frißt den Wurm, und ihn selbst verzehret der Habicht;

dicht; und so gehet es durch die ganze Art der fleischfressenden Thiere, sie mögen von der vierfüßigen, oder gefederten Art seyn. Dieß aber ist noch wenig, in Vergleichung dessen, was der kleinste Tropfen stehendes Wassers einem forschenden Untersucher in Millionen unterschiedlicher Creaturen zeiget, die in demselben, als in einem Meere, nach ihrem Raube herumschwemmen, und sich unter einander, nach der Beschaffenheit ihrer verschiedenen Größe und Stärke, verschlingen.

Eine kleine zufällige Höhlung in einem der breiten Steine, womit der Platz des Hintertheils meines Hauses gepflastert ist, behielt, nach einem geschwinden Platzregen, ohngefähr vier oder fünf Löffel voll Wassers in sich. Ich hatte die Neubegierde zu untersuchen, ob in dieser Flüßigkeit, als welche unmittelbar aus den Wolken herab gefallen war, auch einige lebendige Creaturen wären, und der Versuch beståttigte die Meynung dererjenigen, die das Gegentheil davon behaupten. Ich ließ dieses Wasser ohngefähr vier Tage lang ungestöhrt: während dieser Zeit war ein großer Theil davon ausgedunstet, wiewol der beschattete und stille Ort es für aller Bewegung beschützet hatte, in welche er sonst würde gesetzet worden seyn, wenn es in der freyen Luft und Sonne gestanden hätte. Das von dem Ausdunsten übrig gebliebene, war nicht mehr klar und durchsichtig, wie es vorhin gewesen, es war mit einer Art von Haut bedecket, nach unten zu war es ganz unrein, und enthielt allerley Mischungen. Ich that eine kleine Quantität davon in eines der hohlen Gläser, welches ein Theil des Zubehörs zum gedoppelten

pelten Microscopio ist, und als ich eines von den kleinern Vergrößerungsgläsern dabey anbrachte, entdeckte ich sogleich verschiedene Thierchen, nicht aber von der kleinsten Art, die ganz hurtig darinn herum schwommen. Ein stärkeres Vergrößerungsglas entdeckte mir darauf noch eine andere Art kleinerer Creaturen, die ich durch das erste nicht hatte sehen können, und ein drittes Glas zeigte mir noch zwo besondere Arten, die mir auch durch das zweyte Glas unsichtbar geblieben waren. Und als ich das allerstärkste nahm, so konnte ich dadurch zwar die größern Arten dieser kleinern Creaturen nicht deutlich erkennen, doch entdeckte ich durch dasselbe noch eine Art, die noch kleiner und viel lebhafter, als die erste war.

Solchergestalt müssen die Kräfte des Microscopii allezeit verändert, und nach den besondern Gegenständen, die man dadurch untersuchen will, bequemet werden, und wir dürfen uns an unerfahrne Leute gar nicht kehren, die dieses nicht wissen, und Dinge, die von andern gesehen worden, deswegen streitig machen, weil ihre eigene Geschicklichkeiten nicht zureichend sind, sie auf den rechten Weg zur Untersuchung zu leiten. Nicht aber bloß die verschiedene Kraft des Microscopii verbirgt, oder entdecket einerley Gegenstand in einer und derselben Flüßigkeit; sondern auch ein so gar geringe scheinender Umstand, als die unterschiedliche Proportion des Lichts bey demselben Microscopio, kann einen Gegenstand, den man untersuchen will, entweder vollkommen zeigen, oder auch ganz und gar verbergen. Verschiedene Gegenstände unserer Untersuchung sind

von so zarter Bildung, daß sie von einem völligen Lichte ganz durchdrungen werden, und sich also vor dem Gesichte verlieren, da man hingegen in einem schwächern Licht ihr Daseyn und ihre Bewegung entdecken kann. Wenn also ein geschickter Mann gleich getadelt wird, weil ein ungeschickter Untersucher dasjenige nicht sieht, was er ihm zeiget, so würde doch dieser Tadel, wenn der erste nur bey der Untersuchung des letztern gegenwärtig wäre, bloß durch einen schlechten Ruck des Glases gänzlich wegfallen.

Ich bemerkte bey dieser, wie bey allen andern Untersuchungen, daß die Natur nach der Größe der verschiedenen Arten von Creaturen bey der Anzahl derselben ein besonderes Verhältniß beobachte. Die größten Insecten sind allezeit an der Zahl die wenigsten, die Anzahl der andern aber mehret sich immer, so wie ihre Größe abnimmt, bis sich endlich von den kleinsten, die unsere stärksten Gläser uns zeigen, Millionen gegen eines von den Größern finden. Die Quantität dreyer Tropfen des obgedachten Wassers zeigte mir auf diese Art, vermittelst der Anwendung der verschiedenen Kräfte des Microscopii, nicht weniger, als fünf Arten von Wesen, die alle voller Leben waren, dieses Leben auf die glücklichste Weise zu genießen schienen, und die in Gefahr waren, alle Augenblicke eines von dem andern erwürget zu werden, dessen sie sich jedoch eben so wenig, als ihres allgemeinen Unterganges durch die gänzliche Ausdünstung des Wassers bewußt waren.

Ich bediente mich zuerst der stärksten Vergrößerungsgläser, um die Natur und die Oeconomie des zahlreichen Heeres der kleinsten Insecten zu untersuchen.

suchen. Es zeigte mir dieselben die Millionen dieser höchst kleinen Thierchen ganz deutlich, auch zeigten sie mir, wiewohl nicht völlig, so deutlich, zwey, oder drey der größeren, so wie sie gelegentlich vorbey kamen, wiewol der Platz, den sie einnahmen, so klein war, daß man selten einige davon, die von der andern Ordnung ausgenommen, eine Minute lang im Gesichte behalten konnte. Das Leben, der Geist und die Munterkeit der kleinsten dieser Thiere war ganz erstaunlich, sie waren in einer beständigen Bewegung, und zwar nach allen Gegenden zu mit gleicher Leichtigkeit und Geschwindigkeit. Ihrer Figur nach waren sie ganz rund, und so zart von Ansehen, daß es kein Wunder ist, daß sie dem Gesichte vieler entgangen sind, welche doch dergleichen Flüßigkeiten sorgfältig zu untersuchen geglaubet haben. Bey völligem Lichte sind sie ganz unsichtbar, ihre zarte und vollkommene durchsichtige Beschaffenheit vermischet sie gleichsam mit dem Wasser, in welchem sie schwimmen. Bey einem etwas gemäßigten Lichte entdecket man öfters von ihnen nicht mehr, als eine sehr dünne und feine Linie, die den Umfang eines Zirkels bemerket, wovon man niemals glauben sollte, daß sie für belebet könnte gehalten werden, die aber beständig und zwar mit einer sehr geschwinden Bewegung ihren Ort verändert. Wenn das Licht auf das äußerste gemäßiget wird, welches dadurch geschieht, daß man den Spiegel so schief richtet, daß auf der Platte, worauf das Object liegt, nur sehr wenig Licht reflectiret wird, so entdecket man, daß dieser Gegenstand nicht bloß ein leerer Umfang sey. Was bloß die äußersten Linien einer flachen Figur zu seyn geschienen,

schienen, zeiget sich alsdenn, als ein kugelförmiges Thier. Man entdecket etwas von dem obersten Theile und die Abhängung der Seite, und findet, daß es eine Creatur von einer vollkommenen kugelförmigen Gestalt und einer durchsichtigen Beschaffenheit sey, und aus weiter nichts, als einer sehr dünnen und zarten Haut, die mit Wasser ausgedehnet ist, die aber in dem Mittelpuncte einige wenige länglichte oder rundlichte Flecken hat, zu bestehen scheint. Wenn diese genau untersuchet werden, scheinen sie das Eingeweide zu seyn. Sie nehmen gemeiniglich ohngefähr den sechsten Theil der Höhlung des Leibes ein, und scheinen fester und dichter, als die übrigen Theile. An dem untersten Theile des Leibes, denn so lange die Creatur lebet, bleibt dieselbe Oberfläche von ihr allezeit oben, ist der Mund befindlich. Dieser läßt sich nicht anders entdecken, als wenn eine von diesen Creaturen durch einen Zufall umgeworfen wird, so daß das oberste zu unterst kommet, welches sehr oft geschieht. Es ist ein länglichter Schlitz, nach Proportion des Leibes der Creatur sehr groß, und hat eine Gemeinschaft mit dem Eingeweide. Man kann ihnen in einer Linie nachspüren, denn sie nehmen ihren Anfang von dieser Oeffnung, setzen ihren Lauf in gerader Richtung nach dem mittelsten Theile des Leibes fort, wo sie sich in verschiedene Portionen ausbreiten, vervielfältigen, und endlich denjenigen Haufen ausmachen, der durch die Haut und von jedem Theile des Thieres so deutlich zu bemerken ist.

Dieß sind die kleinsten Theilchen Materie, die unser bester Vorrath von Microscopiis uns zu entdecken

fähig macht. Daß aber noch kleinere seyn müssen, ist augenscheinlich, denn diese Creatürchen müssen Nahrung haben, und die Natur, die ihnen einen Mund und Eingeweide gegeben hat, ihre Nahrung zu sich zu nehmen und zu verdauen, wird sie von derselben auch nicht entblößet gelassen haben. Wie klein nun die Theilchen Materie, es mögen nun Thiere oder andere Dinge seyn, wovon diese Fresser leben, nothwendig seyn müssen, erhellet daraus, daß die Gläser, welche den Mund dieser Thierchen zeigen, und so gar die Gestalt nebst einer beträchtlichen Weite desselben entdecken, dennoch diese Materie im geringsten nicht sehen lassen.

Es ist deutlich zu bemerken, daß die ganze Oeffnung des Mundes dieser Art Creaturen, so wie die Seite des Schnabels einer Endte, sägenförmig ist, wobey denn die kleinen Zacken aller Wahrscheinlichkeit nach zu Zähnen dienen. Uebrigens ist das ganze Thier ein schwimmendes durchsichtiges Kügelchen, welches mit nichts bessers verglichen werden kann, als mit den Seifenblasen, welche die Kinder machen. Es scheint eben so dünne, eben so durchsichtig und eben so zart zu seyn, nur daß die inwendige Höhlung wegen des Eingeweides nicht völlig ledig ist. Diese Art von Thierchen war nun in der Flüßigkeit, die ich zu untersuchen hatte, die zahlreichste. Sie schwammen bey Millionen darinn herum, sie schienen ihres Daseyns mit Vergnügen zu genießen, sie schlupften mit der größten Geschwindigkeit von einem Orte nach dem andern hin, wälzten und kehrten sich nach Wohlgefallen über und über, und wenn sie in so dicken Haufen bey einander waren, daß eines des

andern Bewegung hinderte, so warfen sich einige den andern auf die Köpfe, krochen unter dem ganzen Haufen hinunter, machten sich mit Gewalt einen Weg mitten herdurch, oder wälzten sich um den ganzen Haufen mit einer erstaunlichen Geschwindigkeit. Nicht nur der Umstand, daß man vermittelst des Microscopii keine Nahrung für diese Creaturen entdecken konnte, hätte einen bewegen sollen, dafür zu halten, daß sie ohne Nahrung lebten, wenn anders eine dergleichen Meynung natürlich wäre, sondern auch dieses, daß sie niemals mit ihrer Bewegung einhielten, um etwas zu ergreifen, oder zu verschlingen. Die Bewegung schien in der That ihr großes und einziges Vergnügen zu seyn, und diese Bewegung war unaufhörlich in allen Gestalten und Richtungen, rück- und vorwärts, von einer Seite zur andern, in Winkeln und Zirkeln förmig, und in tausend andern Richtungen in der Zeit eines einzigen Augenblickes.

Ob es gleich unmöglich war zu entdecken, daß diese Creaturen äßen, so war es doch eben so möglich nicht zu bemerken, daß sie gefressen wurden. Es hatte anfänglich erstaunlich geschienen, daß die Natur eine so außerordentliche Menge hervor gebracht, wovon dieser ganze Umfang angefüllet war, die sich unter einander drängen, beschwerlich fallen, und einander die Nahrung benehmen mußten; es zeigte sich aber gar bald, als wir die Verwüstung sahen, die unter ihnen von den verschiedenen Arten der größern Thierchen, so sich in derselben Flüßigkeit aufhielten, angerichtet ward, daß es erst ein rechtes Wunder wäre, wie einige Anzahl von ihnen, wie

groß

groß sie auch immer seyn möchte, solche Mengen verschaffen könnte, welche die größern Thierchen zu ihrem Unterhalte nothwendig funden, und wie ihre Art mitten unter einer so allgemeinen Verheerung könnte unterhalten werden.

Ich fand, daß diese muntern Creaturen der gemeine Raub einer jeden andern wären, die größer war, denn sie selbst; sie waren mit keinen Vertheidigungswaffen versehen; sie hatten nicht die geringste Furcht für das ihnen sich nähernde Verderben; und sie schienen in der That zu keinem andern Ende unter den wesentlichen Dingen da zu seyn, als etwann eine in Atomis zerstreute Nahrung aufzusuchen, die für größere Creaturen zu klein war, und selbige durch ihre eigene Verdauung zu Nahrung der anderen zuzubereiten. Dieß scheinet in der That ein sehr hartes Schicksal zu seyn; allein die äußerste Unempfindlichkeit dieser Creaturen selbst, hebt alle vermeynte Strenge auf. Es scheint in der ganzen Schöpfung kein Thier zu seyn, welches die ihm bestimmte Zeit, so kurz als sie auch ist, vergnügter zubringt, als dieses. Sein Leben ist ein beständiges fortgesetztes Tanzen und Spielen, und am Ende desselben sinkt es in einem Augenblicke in dasjenige Nichts hinein, aus welchem es, ohne zu wissen wie, entsprungen.

Die andere Classe der Einwohner dieser Flüßigkeit, war gnugsam, vermittelst des Glases, welches zu den kleinsten gebrauchet ward, zu unterscheiden, aber die Area davon war so klein, daß ein Glas von einer geringern Kraft zureichend und angenehmer war. Durch dasselbe hatten wir Gelegenheit ver-

schiedene Thierchen von der andern Classe auf einmal zu sehen, da wir vorhin nur zufälliger Weise eines davon zu Gesichte bekamen, und das gemeiniglich nur auf einen Augenblick, denn der eingenommene Platz war so beschaffen, daß die Creatur bey ihrer ersten Bewegung wieder heraus war. Nunmehro hatten wir eine schöne Gelegenheit, die Thierchen der andern Classe zu betrachten, wir fanden den Bau ihres Körpers erstaunlich, und entdeckten bisher ganz unbekannt gewesene Gestalten und Eigenschaften.

Diese Thierchen waren nicht kugelförmig, wie die ersten, ob sie gleich einen zirkelförmigen Umfang hatten. Sie sind eben so durchsichtig, als die andern, und bey einem gar zu starken Lichte sind sie entweder ganz unsichtbar, oder man sieht auch nun bloß die Linie, die ihren Umfang bezeichnet. Bey gemäßigtem Lichte aber finden wir, daß es regulär gebildete Klumpen oder Haufen einer klebrichten Materie waren, die Leben und Bewegung hatten, und sich beständig mit Suchung ihrer Nahrung beschäfftigten.

Die Figur dieser Creatur ist wie ein abgekürzter Kegel, dessen unterster Theil sehr breit, der oberste aber stumpf ist. Der Leib ist in der Mitte am dicksten, und wird nach den äußersten Enden zu allmählich dünner, folglich ist er in der Mitte nicht so durchsichtig, als an den andern Theilen. Seine Farbe ist ein sehr blasses Perlenblau, und der ganze Leib ist fast beständig in einer zitternden Bewegung. Es scheint eine bloße lose Gallerte zu seyn, und da die Haut, die ihn einschließt, so zart ist, daß auch das

schärfste

schärfste Gesicht sie nicht sehen kann, so scheint es wunderbar zu seyn, daß der Klumpe seine Gestalt unverändert behalten kann. In der Mitte sieht man, durch die Dicke des erhabensten Theils, und die herumliegenden Seiten, das Eingeweide. Es besteht selbiges aus wenig Windungen, und hat eine etwas dunklere Farbe, als das übrige. Gegen die Seiten zu wird der Leib dünner, und die Creatur hat das Vermögen, sich nach Gefallen auf eine schwingende Art zu bewegen. Um diese Creatur desto genauer zu besehen, mußten wir uns bemühen, einige davon in eine kleinere Portion der Flüßigkeit zwischen zweyen sehr dünnen Stückchen Talk zu bekommen, und solche unter das Microscopium zu bringen, und da bekamen wir auch die untere Fläche des Leibes zu sehen, welches uns vorhin nicht möglich war.

Bey dieser Untersuchung des untern Theils fanden wir, daß selbiger nicht glatt oder platt war, wie wir uns sonsten hätten einbilden können, sondern er war bis an den Mittelpunct hinauf ausgehöhlet, wo der Mund seine Stelle hatte. Die Creatur berührte also das Glas, oder worauf sie sonst kroch, bloß vermittelst eines sehr schmahlen zirkelförmigen Standes, und von hieran erhob sich bis an den Mittelpunct eine kegelförmige Höhlung, die mit der Gestalt der äußern Oberfläche überein kam. Die Creatur schien also nicht mehr ein dichter Klumpen einer Gallerte zu seyn, wie wir anfänglich geglaubet hatten.

Der Mund, welcher in dem Mittelpuncte dieser Höhlung saß, war von einer runden Gestalt. Aus dem Mittelpuncte des Mundes gieng ein länglichter cylinderförmiger und scharf gespitzter Körper hervor,

welches augenscheinlich ein Rüssel war, wie viele andere Insecten haben, die vom Saugen leben. Wir wurden gewahr, daß das Thier selbigen nach Gefallen verlängern und einkürzen konnte, und wenn es ihn hervor stieß, so konnten wir rund um das Ende desselben herum, wo es an dem Munde befestiget war, und innerhalb des Randes des Mundes eine zirkelförmige Oeffnung sehen, die sich zu andern Zeiten nicht zeigte.

Die ganze inwendige Oberfläche des Leibes war glatt und glänzend, wie die auswendige, und hatte dasselbe gallertähnliche Ansehen. Auf diese Art konnten wir auch dem Eingeweide besser nachspühren, als da wir das Thier von oben betrachteten, denn die Bedeckung des Fleisches war nach oben zu dicker, als nach unten. Hier konnten wir eine Art eines Oesophagi entdecken, der von dem hintern Theile des Mundes zu dem Eingeweide gieng. Wir sahen, daß selbiges an dem Boden dieses Schlundes einen Beutel oder Sack ausmachte, von da in einer kleinen Länge in einigen wenigen Windungen fortgieng, und an jeder Seite verschiedene Anhänge, gleich den Intestinis cœcis der vierfüßigen Thiere, oder vielmehr der Fische, hervor gehen ließ.

Ein sehr vortheilhafter Umstand für uns war es, daß das Thierchen, bey welchem wir diese Untersuchung anstelleten, lebendig blieb. Wir hatten bereits vom Anfange an, an dem Umfange des Körpers einen gleichsam mit Franzen versehenen Rand bemerket, bey genauerer Untersuchung aber fanden wir einen Umstand, der noch weit bemerkenswürdiger war, als alles, was wir bisher noch gesehen hatten. Der

ganze Rand war in der That mit Franzen besetzet, allein anstatt, daß diese Franzen aus bloßen Fäserchen bestehen sollten, wie wir uns anfänglich eingebildet hatten, fanden wir, daß es eine Reihe Arme oder Beine waren, die, man mag sie nun nennen, wie man will, beyder Stelle vertraten. Die Anzahl derselben war erstaunlich. Eine Berechnung derselben war kaum möglich anzufangen, theils weil sie so sehr klein, theils aber auch, weil sie in beständiger Bewegung waren. Alles, was ich dabey thun konnte, bestand darinn, daß ich diejenigen, die an ungefähr dem sechszehnten Theile des ganzen Umfangs befindlich waren, einigermaßen zählete, und fand, daß ihrer nicht weniger als siebenzig seyn konnten, daß sich also die ganze Anzahl derselben über tausend belaufen müßte.

Diese Beine sind alle von gleicher Länge, ihre Bewegung ist einfach und bloß von der schwingenden Art, und besteht einzig und allein im Einziehen und Ausstrecken. Wenn sie vollkommen eingezogen waren, so bedeckten sie zwey Drittheile der Oberfläche des Leibes zwischen dem Rande und dem Munde. Allein, da auch die Seiten selbst ein Vermögen hatten, sich einwärts zu beugen, so konnte die Creatur durch dieses Mittel seine Beine dem Mittelpuncte um so viel näher bringen, und machen, daß sie an den Rand des Mundes reichten, auch konnte sie, ohne die Beine aufwärts zu stoßen, wenn es selbige in eine bloß horizontale Richtung setzete, verursachen, daß sie sich mit den Spitzen einander berühreten, und solchergestalt einer Art eines offenen Fußbodens unter der

großen Hohlung des untern Theils des Leibes ausmachten.

Als wir das Thier in den Stand setzten, daß es gehen konnte, indem wir die Stückchen Talk etwas weiter aus einander entfernten: so konnten wir sehen, daß er zwar einige von diesen Gliedern, wie man sie auch nennen will, doch nicht alle, zum gehen brauchte. Denn indem es, nach unserer ohngefähren Muthmassung, etwa den sechsten Theil derselben dazu anwendete, so waren die übrigen nach außen zu horizontal ausgestrecket, und machten beständig diejenige Art von Franzen aus, die wir gleich anfangs und zu allen Zeiten um den Körper gesehen hatten.

Als wir nun solchergestalt den Bau und die verschiedenen Theile dieses Thiers untersuchet hatten, so wandten wir uns wieder zu unserm ersten Untersuchungsschauplatze, nämlich zu der etwas größern Quantität Wasser, worinne verschiedene Thiere von dieser Art mit mehrerer Freyheit schwommen, und die verschiedenen Verrichtungen des Lebens ausübten. Das erste, was wir dabey bemerketen, war dieses, daß, so schwer und ungeschickt diese Creatur auch scheinen mochte, sie nicht bloß bestimmet war, auf dem Boden zu kriechen. Diejenigen Glieder, von welchen wir bereits gesehen hatten, daß sie wie Arme und Beine gebraucht wurden, wurden nunmehro auch auf eine dritte Art, nämlich zum Schwimmen, angewendet. Ob die Creatur gleich öfters kroch, so erhob sie sich doch auch gelegentlich bis in die Mitte der Flüßigkeit, und erhielt sich in derselben mittelst der Bewegung einer kleinen Anzahl dieser Glieder, da sie indessen die übrigen zu andern Endzwecken gebrauchte.

In

In allen Stellungen fanden wir, daß nur ein Theil dieser Fäserchen zu den Bewegungen der Creatur angewendet worden, und daß die größere Anzahl derselben allezeit zu Endzwecken von nicht geringerer Wichtigkeit frey blieb.

Wir entdeckten gar bald, daß dieses Thierchen der Verderber der andern kleinern Arten war, die wir vorhin betrachtet hatten. Die ganze Beschäfftigung seines Lebens schien in der That im Essen zu bestehen, und die unbesorgten und wehrlosen andern Thierchen verschafften ihnen eine so häufige Nahrung, daß es ein Wunder war, daß ihre Begierde darnach immer fortwähren konnte. Hätten sie auch die ganzen Thiere, die sie tödteten, verzehret, so würden sie zu der Menge derselben keinen Raum gehabt haben, sie sogen ihnen bloß ihre Säfte aus, deren sie aber nicht viel zu haben scheinen.

Dieses Raubthier hatte verschiedene Methoden, sich seines Raubes zu bemächtigen, die aber alle gleich kräftig waren. Bisweilen griff es die kleinen Thierchen zu Fuße an, wenn es längst dem Boden kroch; bisweilen zog es selbige nach sich, wenn es stille stund, und bisweilen zog es sie an sich, wenn es sich im Gleichgewichte mitten in dem Wasser belustigte. In was für einer Stellung es sich auch befinden mochte, so gieng doch die Arbeit des Verderbens allezeit in gleichem Grade vor sich, und was noch grausamer war, so schien das Thier, außer dem Vergnügen, so es an dem Essen fand, sich auch noch an dem Fange der kleinern Thierchen zu belustigen.

Bey so sehr kleinen Dingen, als die Arme dieser Creatur sind, ist es unmöglich, zumal wenn sie in

einer solchen beständigen Bewegung sind; alle daran befindliche Kleinigkeiten zu erkennen. Es war indessen doch gewiß, ob wir es gleich nicht zu Gesichte bekommen konnten, daß diese Arme oder Beine nicht nur mit einer Art von Klauen, sondern auch mit Angeln, oder einigen andern geschickten Werkzeugen versehen seyn mußten, denn wenn sie ihren Raub nur berührten, so entwischte er ihnen niemals. Ich habe bemerket, daß, wozu sich diese Creatur auch immer der gedachten Glieder, entweder zum Stillestehen, oder zu Veränderung seines Ortes, bediente; dennoch allezeit der größte Theil davon zu andern Beschäfftigungen frey blieb, und diese wurden allezeit gebrauchet, sich des Raubes zu bemächtigen, und ihn zum Munde zu führen.

Wir bemerkten zuerst die Art, wie es die kleinen Thierchen ergriff, wenn es stille auf dem Boden stund. Bey dieser Gelegenheit konnten wir entdecken, daß der Rand des Leibes das Glas selbst nicht berührte, sondern in einer kleinen Höhe davon durch ungefähr den sechsten Theil der Beine unterstützet ward, so daß das Wasser einen Weg zwischen selbigen herdurch hatte. In dieser Stellung waren die übrigen Glieder ihrer Länge nach in einer horizontalen Richtung ausgestrecket, und machten die vorhingedachten Franzen um den ganzen Leib herum aus. Da die kleinern Thierchen allezeit in Bewegung waren, so kam entweder eines oder das andere davon allein, oder noch bisweilen viele auf einmal in den Bezirk dieser Franzen, und alsdenn kam kein einziges davon. Was für ein Fäserchen von diesen Franzen, oder eigentlicher zu reden, was für ein Arm dieser

Creatur

Creatur das unglückliche Schlachtopfer berührte, hielt selbiges gleich fest, und führte es augenblicklich zum Munde. Wir erstaunten über die unersättliche Begierde dieser Creatur, als wir die große Anzahl der kleinern Thierchen sahen, die es beständig in seinen Rachen hinein warf. Es kostete mir aber keine geringe Mühe, die Art und Weise zu entdecken, wie es selbige verzehrte. Wir fanden, daß solches mit wenigen Umständen und augenblicklich geschahe. So bald das Schlachtopfer zu dem Werkzeuge des Verderbens, dem vorhin erwähnten Rüssel gebracht ward, so ward es so gleich in den Leib des kleinen Thierchens recht an der Stelle, wo sein Eingeweide lag, hinein gestoßen. Das Thierchen barst darauf den Augenblick, und die Flüßigkeit, welche die allgemeine Höhlung seiner Haut angefüllet hatte, verlor sich unter dem übrigen Wasser, von welchem es auf keine Weise unterschieden zu seyn schien. Die Säfte des Eingeweides wurden durch den Rüssel ausgesogen, und selbiger ward dem Munde zugeführet, um sie dadurch in den Schlund zu bringen, und gleich darauf war der Rüssel zu einem neuen Verderben wiederum bereit. Alles mit einander war ein Werk des kleinsten Theiles der Zeit, den man sich nur immer vorstellen kann, und ward unaufhörlich wiederholet, indem durch ein oder das andere Bein allezeit neue Nahrung herzu gebracht ward. Die Creatur fand es dabey nöthig, öfters ihren Ort zu verändern, um sich von der Menge Häute ihres Raubes, so sich unter ihr gehäufet hatten, zu befreyen.

Wenn dieses Thier Lust hatte, längst dem Boden zu gehen, so kam noch eine größere Anzahl der

kleinern durch seine Freßbegierde um. Sie halten sich gemeiniglich in Haufen bey einander, und da sie von der ihnen bevorstehenden Gefahr nicht die geringste Empfindlichkeit haben, so werden sie, wenn sich das Thier beweget, in großer Menge von dem Umfange seines Randes bedecket, und in solcher Geschwindigkeit verderbet, als der Rüssel nur hinunter fahren und wieder hinauf gehen kann. Selbst das Verderben einer so großen Menge schien dem Thiere öfters noch nicht zureichend zu seyn. Wenn es so hungrig war, daß es noch einen größern Vorrath auf einmal erforderte, so pflegte es sich langsam von dem Boden in die Höhe an eine Stelle hin zu heben, wo sich die größte Anzahl der kleinern Thierchen aufhielt, alle seine Arme ihrer ganzen Länge nach auszustrecken, in dieser Stellung auf einmal auf den Boden herab zu sinken, und sie alle, wie Fische in einem Netze zu fangen, und sie alsdenn alle nacheinander zu verzehren.

Diese verschiedenen Arten zu rauben, schienen dem gedachten Thiere sowol zum Vergnügen, als zur Nahrung zu dienen. Nachgehends aber bemerkten wir noch eine Art, die verderblicher, als die andern alle, und augenscheinlich dem Thiere, wenn es selbige ausübte, ein angenehmer Zeitvertreib war. Um sich auf diese Art zu belustigen, erhob das Thier seinen Leib ein klein wenig von dem Boden über eine Stelle, wo seine unglücklichen Raubopfer in ziemlicher Menge, doch nicht so gehäuft bey einander waren, als an denen Stellen, wo es sich, auf die letzt beschriebene Art, über sie warf. In dieser Stellung unterhielt es sich durch eine gelinde Bewegung einiger

ger wenigen von seinen Gliedern, so wie verschiedene Vögel sich auf ihren ausgebreiteten Flügeln, ohne die geringste Bewegung derselben, in der Luft erhalten; alle übrige Glieder aber wurden indessen beständig und unaufhörlich mit einerley Bewegung beschäfftiget, die darinn bestand, daß er selbige mit Gewalt unter seinen Leib zog, sie nachgehends auf eine gelindere Art wieder ausbreitete, um sie den darauf folgenden Augenblick auf gleiche Art wieder zusammen zu schlagen. Diese wiederholte Bewegung brachte das Wasser von allen umliegenden Theilen zu dem Mittelpuncte des Thieres, wo seine Arme an einander stießen, das ist bis an seinen Mund hinauf. Mit dem Wasser wurden zugleich die leichten Körperchen dieser wehrlosen Thierchen hinauf gebracht, und während der Zeit das größere Thier sich mit dem Spielen seiner Arme belustigte, schoß es seinen Rüssel unaufhörlich in die Leiber der Thierchen, die mit dem Wasser hinauf kamen.

Kamen die letztern nur langsam hinauf, so war die Bewegung unaufhörlich, und obgleich verschiedene in der Verwirrung entwischten, so wurde solches doch durch die wiederholte Bemühung wieder ersetzet. Wenn aber, wie solches bisweilen wohl geschahe, ein ganzer Haufen auf einmal kam, so wurden alle Arme sogleich einwärts gezogen, da sie denn den bereits vorhin gedachten horizontalen Fußboden ausmachten, welcher alle diese Creatürchen in der Höhlung des untersten Theiles des Leibes so lange fest hielt, bis sie alle nach einander umgebracht waren, worauf die Arme sogleich in ihre vorige Bewegungen

gesetzt

gesetzt wurden, um mehrern Vorrath herbey zu bringen.

Wenn ein Mensch, der sein Hauptvergnügen am Essen findet, sich in Ansehung dieser seiner geliebten Ergötzlichkeit mit diesem geringen Thierchen vergleichen will; hat er denn wohl vor dieser Creatur, die ihm so verächtlich scheint, in Ansehung dieses Vergnügens, den geringsten Vorzug. Hier ist eine unaufhörliche Begierde, die niemals gesättiget wird, und wobey keine Ueberladung zu befürchten ist. Hier findet sich bey Erhaschung des Raubes ein Vergnügen, welches der eifrigste und geschwindeste Jäger nicht genießen kann; und was ist doch dieser glückliche, dieser in Vergleich einer solchen itztgedachten Person beneidungswürdige Wurm anders, als der Raub einer andern Art Würmer, die ein wenig größer sind, als er selbst, und denen er bloß als ein Sclave dienet, um für selbige Speisen zu sammlen und zu verdauen, die von ihnen unmittelbarer Weise nicht beobachtet werden können.

So war die Gestalt, der Bau und die Oeconomie zwoer von den fünf Classen derer Wesen beschaffen, die bloß einige wenige Tropfen Regenwassers bewohneten, und welche vermittelst des Orts ihres Aufenthaltes, dem allgemeinen Schicksale sehr vieler anderer, die in demselbigen Regen herab gefallen, nämlich dem Schicksale des Ausdünstens entgangen waren. Wäre es diesen nicht besser gegangen, was für eine Menge von Creaturen würde alsdenn nicht des Genusses ihres Daseyns beraubet worden seyn! Und wären allen den übrigen dieselben vortheilhaften Umstände zu Theile geworden, wie viel mehr Millio-

nen

nen derselben würden alsdann nicht entstanden seyn? Dergleichen Betrachtungen erheben das Gemüth zu einigen dunkeln Vorstellungen von der Allgemeinheit der Werke der Natur, und von der erstaunlichen fruchtbar machenden Kraft, in welcher das Daseyn oder nicht Daseyn von Millionen Wesen keine Veränderung macht. Es mögen selbige durch geringe Zufälle zum Leben kommen, oder es mag ihnen dieses Glück durch eben so geringe Umstände versaget werden: so entsteht doch, weder durch das eine, noch das andere, in dem erstaunlichen All nicht die geringste Veränderung, in welchen jeder Zufall zu dem allgemeinen Endzwecke dienen muß, daß nämlich die Welt allezeit mit allen Arten von Wesen versorget, und doch niemals damit überhäufet werde. In den Augen des Schöpfers des ganzen Weltgebäudes, worinn sich Kreise hinter Kreise, und Sonnen über Sonnen in den Gegenden des unumgränzten Raums befinden, sind wir unstreitig unbeträchtlicher, als der kleinste Wurm, wovon wir sehen, daß der geringste Zufall ihm sein Daseyn geben, oder weigern kann, und welchen wir selbst verderben und auch gewissermaßen hervor bringen können.

Bloß unser unsterblicher Theil ist es, dessen wir uns mit Recht rühmen können, dieser erhebt sich über alle Zufälle, über die Macht des Ohngefährs, und in der That über eine jede Macht, die geringer ist, als die Macht des Schöpfers der Welt, als welche selbigem alleine das Wesen geben und wieder nehmen kann. Uebrigens ist er, in Vergleichung mit der Wichtigkeit eines ganzen Weltgebäudes, eben so unbeträchtlich, als diese kleinen Wesen nur immer

in

in unsern Augen scheinen können. Auch ist das Schicksal ganzer Armeen und großer Reiche, Dinge, die uns nach der hohen Meynung, die wir von uns selbst haben, die größten Begebenheiten zu seyn scheinen, von keiner größern Wichtigkeit, als das Verderben einer Legion dieser Thiere, die wir mit einem Fußstoße zu nichts zertreten, oder welche ein Sonnenstrahl, oder ein Hauch des Windes, mit der ganzen Wasserwelt, darinn sie wohnen, austrocknet oder zerstreuet, so, daß sie in dem allgemeinen Abgrunde der Dunstkugel verloren gehen.

In unserm obgedachten Wasser funden sich nun noch drey Arten von Thieren, die größer waren als die beyden Arten, die wir bisher untersucht hatten. Diese sahen wir in einem Blicke, als wir ein schwächeres Glas anbrachten, als dasjenige war, dessen wir bisher nöthig gehabt hatten. Wir richteten unsere fernere Untersuchung nunmehr auf diejenige Art derselben, die den beyden bereits untersuchten der Größe nach am nächsten kam. Der kleine Umfang, den diejenigen Gläser einnehmen, welche uns die kleinsten Thiere zeigen, giebt nur schlechte Gelegenheit die größeren zu sehen. Wir sahen während der Betrachtung des letztern Thieres ein anderes, das in Vergleichung mit demselben von ungeheurer Größe war, in dem Umfange des Glases hineinkommen, selbigen aber auch gar bald wieder verlassen. Das Glas, dessen wir uns nunmehro bedienten, war zureichend, uns die Gestalt desselben deutlich zu zeigen, und wir konnten auch dadurch zugleich einen solchen Raum des Wassers sehen, darinn dieses Thier seine ver-

verschiedenen Bewegungen verrichten konnte, ohne uns aus dem Gesichte zu kommen.

Wir bemerkten, daß diese Art die Thierchen der andern Classe merklicher an Größe übertraf, als diese die erste Classe, und der Gestalt nach, war sie von beyden gänzlich unterschieden. Es hatte dieses Thier eine länglichte Gestalt, und war ziemlich dick. Es glich in Ansehung seiner allgemeinen Gestalt der Raupenart weit mehr, als irgend einigen andern von den größern Insecten, es hatte aber nichts von den besondern Kennzeichen dieser Art. Wir hatten Gelegenheit, verschiedene davon auf einmal in Bewegung zu sehen, wir sonderten aber eines davon aus, welches größer und lebhafter war, als die übrigen, um es recht genau zu beobachten. Wir fanden den Leib desselben allenthalben von gleicher Dicke, und es bewegte sich mit seinen beyden äußersten Enden mit gleicher Leichtigkeit und Geschwindigkeit nach vorne zu, so daß es schwer war, zu bestimmen, welches der Kopf oder der Schwanz wäre. Auch ist in der That kein Thier in der Welt, das der fabelhaften Amphisbæna oder Schlange ähnlicher wäre, wovon vorgegeben wird, daß sie an jedem Ende ihres Leibes einen Kopf habe.

Der Körper dieses Thierchens ist nicht geründet, oder cylindrisch, sondern eckicht, und zwar auf eine irregulaire Art. Er hat vier Seiten, die aber nicht so regelmäßig sind, daß sie ein rechtes länglichtes Viereck vorstellen, und die beständige Drehung der Creatur giebt ihnen ein irregulaireres Ansehen. Der ganze Leib scheint weich und zart und etwas mehr als eine Quantität einer breyichten Materie zu seyn,

die

die in einer sehr dünnen und zarten Haut eingeschlossen ist. Es ist dieses Thier nicht durchsichtig und ohne Farben, wie die andern, sondern seine Hauptfarbe ist ein schwaches Gelbe, worauf sich aber viele dunkelgrüne Flecken zeigen. Man sieht an diesem Thiere auch gemeiniglich noch andere Farben, welche aber von dem verschiedenen Lichte, so der Spiegel durchläßt, herrühren, die grüne und gelbe Farbe hingegen ist natürlich, und die grünen Flecken finden sich häufiger in der Mitte als in den andern Theilen.

Die Bewegung dieses Thieres geschieht ohne Füße oder Floßfedern, so viel man bey der genauesten Untersuchung bemerken kann. Es geht dieselbe hauptsächlich vor sich weg, und in einer geraden Linie, und ist eben nicht sehr geschwinde. Der ganze Leib ist biegsam, und man sieht daran beständige Drehungen und Windungen, und vermittelst derselben geschieht seine Bewegung. Wir sahen, daß es seinen ungeschickten Körper eine ziemliche Zeitlang in dem obersten Theile des Wassers herum wälzte, und es schien, als wenn es keine andere Absicht hätte, als sich durch seine Bewegungen zu belustigen, bis es endlich an einen Theil des Wassers kam, worinn eines von den zuletzt beschriebenen Insecten in der Mitte schwebte, und sich mit dem Verderben der kleinern Thiere belustigte. Bey dieser Gelegenheit entdeckten wir, an welchem Ende der Kopf dieser Creatur wäre. Sie näherte sich dem Verderber, ohne einige sonderlich merkliche Bewegung, öffnete an dem Ende, womit es zu der Zeit voraus gieng, einen ungeheuren Mund, ergriff damit das andere Thierchen bey dem Rücken, und senkte sich damit augenblicklich

an

an den Boden des Wassers. Der erste Biß dieses fürchterlichen Maules hatte von dem Thierchen ein Stück weggenommen, welches ohngefähr so groß war, als hundert von den kleinsten Thierchen zusammen, und nach zween oder drey darauf folgenden Bissen ward es ganz verschlungen. Die Creatur fraß ganz ordentlich. Sie nagete nicht an ihrem Raube, sondern wo sie ansetzte, da biß sie ein ganzes Stück heraus, und verzehrte solches, ehe sie wieder auf den Leib losgieng. Wenn es nun verzehret war, sahen wir die Creatur, welche dieses Verderben angerichtet hatte, sich allmählig wieder in dem Wasser erheben, und sich, nach Bequemlichkeit neue Beute zu suchen, herumwälzen. Nunmehr hatten wir die Neubegierde, ein etwas stärkeres Vergrößerungsglas anzubringen, und ein Thier von dieser Art zwischen zwey dünnere Stückchen Talk zu bringen, um den Bau eines Mundes zu untersuchen, der allen solchen Schaden zu verursachen fähig war. Wir funden bey dieser genauern Untersuchung keine Spur von einigen Gliedern, oder andern heraushängenden Theilen. Der Leib bestand aus Ringen, wie die Raupen, oder war in ohngefähr vierzehn unterschiedene Gelenke, durch eben so viele Ringe eingetheilet. Der Schwanz war stumpf und eben so groß als der Kopf. An dem Kopfe war eine Spalte, wovon sichs deutlich genug zeigte, daß es der Mund wäre, wiewohl er für dießmal geschlossen war. Wir warteten auf die Oeffnung desselben, welche denn auch erfolgte, so wie wir es uns vorgestellet hatten, als die Creatur anfieng mit dem Tode zu ringen. Es währete nicht gar lange, so öffnete und schloß sich der

Mund sehr geschwinde, nachgehends aber geschahe solches je länger je langsamer. Endlich blieb er öfters eine ziemliche Zeitlang in seiner äußersten Eröffnung stehen, und schien sich nach einer immer weitern Eröffnung zu bestreben, als wenn er bersten wollte.

Die Spalte lief längst der Mitte des Kopfes, und wenn sie sich öffnete, so sahe man deutlich, daß sich beyde Kinnbacken bewegten. Bey vielen von diesen Oeffnungen hatten wir Gelegenheit, die Einrichtung des Mundes und seine Rüstung zum Schaden thun zu sehen. Man kann sich kaum vorstellen, daß ein so unbeträchtliches Thier mit einer so fürchterlichen Rüstung versehen seyn sollte. Wir sehen in den Mäulern verschiedener gefräßiger Fische drey, vier, oder mehr Reihen Zähne. Ein jeder Kinnbacken dieser Creatur war auf gleiche Weise versehen. Und gleichwie selbige in einer gewissen Art der Raubfische beweglich sind, so geriethen wir, nach verschiedenen Bemerkungen auf die Gedanken, daß es mit diesen Insecten eine gleiche Beschaffenheit haben müßte. Es ist schwer von so kleinen Creaturen, und die noch dazu in Bewegung sind, etwas gewisses zu bestimmen; mir deucht aber, daß wenigstens die äußere Reihe Zähne dieses Thierchens die Kraft habe, sich nach Gutdünken niederzudrücken und aufzurichten.

Es ist nicht leicht zu sagen, wie viele Reihen davon in dem Munde dieser Creatur befindlich sind. Die beyden äußersten Reihen an jedem Kinnbacken sind lang und dünne, und die inwendigen kürzer und dicker. Es findet sich auch kein Ende von Zähnen ähnlichen Dingen in dem Munde, denn die ganze

inwen-

inwendige Höhlung desselben, und zwar sowol der obere als untere Theil derselben, ist mit einer rauhen und voller Zacken sitzenden Haut bedecket. Es zeiget sich keine Zunge, oder sie sitzt wenigstens ganz unten an dem Boden des Mundes, und die Oberfläche derselben sowol, als des ganzen Gaumens, ist in der Länge und Queere eingezacket, und die Spitzen zwischen den Einzackungen haben das Ansehen kurzer Zähne, und folglich auch den Gebrauch derselben.

Was für eine Ausrüstung des Mundes findet sich allhier an einem Thiere, welches dem allgemeinen Ansehen nach, so unbeträchtlich ist, und wovon ein jeder, der es nicht fressen sähe, glauben sollte, daß es ganz und gar nicht im Stande wäre Schaden zu thun. Allein, so müßig und sorglos, als es zu seyn scheint, wenn es sich in dem Wasser herum wälzet, so sucht es doch beständig noch Raub, und nichts entgeht ihm, was es antrifft, es müßte denn viel größer seyn, als es selbst ist. Es frißt aber nicht nur die größere Art der beyden erstgedachten Classen der Thierchen, sondern es verschlingt auch viele von den kleinern, die gemeiniglich in Menge bey einander sind, auf einmal in großen Haufen, wo es nur seinen Mund öffnet, welchen es ohne Mühe über eine Menge dieser kleinsten Thierchen wieder zuthut, die ihm ganz ohne alle Furcht in seinen Rachen eben so bereitwillig hinein, als anders wohin schwimmen. Ein einziges Zuschließen des Mundes vertilget ganze Mengen von ihnen, und es öffnet sich derselbe sogleich darauf wieder nach mehreren. Dieß scheint aber eine sehr unempfindliche Art des Fressens zu seyn, denn die Creatur ist ganz unbewegt dabey, nicht an-

ders, als wenn sich die Kinnbacken nur zum Spiele öffneten und zuschlössen. Wir sehen auch nicht, daß dieses Fressen von der geringsten Art einer Aufmerksamkeit begleitet werde, es möchte denn alsdenn seyn, wenn dieses Thier eine von den stärkeren und fleischichtern Creaturen der andern Art angegriffen hat.

Wir sehen also, daß die Verwüstung, so durch das Thier von der andern Größe angerichtet wird, durch dieses Thier von der dritten Größe vollkommen wieder vergolten werde, und ob solches gleich nicht vollkommen in Ansehung der Anzahl überhaupt geschieht, so geschieht es doch in solchen Quantitäten, die der Anzahl dieser Art in Vergleichung mit der andern gemäß ist. Allein dieser Verderber von der dritten Art entgeht auch seinem Schicksale nicht. Das Wasser wird noch von einer vierten, ja gar von einer fünften Art bewohnet, die nicht nur eine die andere, sondern auch die ersten drey Arten verschlingen, und das mit einer ganz unersättlichen Begierde.

Das Thier von der vierten Größe, wenn man von der kleinsten Art an rechnet, und, bis auf eine Art nach, das größte unter allen Einwohnern dieses Wassers, ist von einer ganz andern Gestalt, als die bisher beschriebenen, und ob es gleich mit zureichenden Werkzeugen zum Verderben versehen ist, so hat es doch ein so wenig fürchterliches Ansehen, als irgend eine Creatur in der Welt. Es ist um so viel größer, als die letzt beschriebene Art, daß ein Vergrößerungsglas von einer geringern Kraft zureichend ist, seine Gestalt und alle seine Theile deutlich zu zeigen, und ein solches ist auch nöthig, um dadurch einen solchen Platz zu sehen, worinn das Thier alle

seine

seine Bewegungen verrichten kann. Es hat eine länglichte Figur, und ist an den beyden äußersten Enden stumpf, dasjenige aber davon, das bey der Bewegung allezeit voraus geht, ist am kleinsten. Der Rücken ist erhoben, doch nicht gar sehr, und der Bauch ist platt. An keinem Ende zeiget sich ein Unterscheid in der Gestalt, daraus man etwa einen Kopf oder Schwanz unterscheiden könnte, auch zeigt sich nicht das geringste von Füßen, Floßfedern, Fäserchen und dergleichen, oder sonst einiges Werkzeug an den äußersten Enden, wodurch es seine Bewegungen verrichtete. Es beweget sich sehr langsam und schwer, und scheint die Kraft dazu der Biegsamkeit seines ganzen Leibes, besonders aber seiner Seiten und seines hintersten Endes zuzuschreiben zu haben, welche sehr dünne scheinen, und beständig, bald in einer stärkern, bald in einer schwächern schwingenden Bewegung zu seyn scheinen. Es geht gemeiniglich sehr gerade und regelmäßig fort, nur stürzt es sich bisweilen auf eine sehr geschwinde Weise über Kopf um, so daß es den Bauch alsdenn eine Zeitlang in die Höhe wirft, und gleich darauf seine vorige Stellung wieder annimmt. Wir bemerkten, daß es dieses vornehmlich alsdenn that, wenn es einem andern Thiere, so kleiner als es selbst war, vorbey gieng, bisweilen aber auch, wenn es die größesten aller Einwohner dieses Wassers vorbey kam, und wenn es diese Bewegung gemacht hatte, so verfiel es gemeiniglich in einen Zustand der Ruhe und Unwirksamkeit, als wenn es sich wieder erholen wollte, und sunk alsdenn an den Boden.

Die Farbe dieses Thieres ist mit der Farbe des beschriebenen Thieres von der andern Art einerley, und Perlenbläulicht, außer daß auch ein Ansatz von grün mit durchläuft. Ueber den Rücken hat es große ovale Flecken von einer purpurhaften Farbe. Diese sind auf dem obersten Theile der Erhöhung des Rückens am größten und sichtbarsten, und werden von da an immer kleiner, bis sie sich nahe an den Seiten fast ganz verlieren. Der Bauch war, wie wir solches gelegentlich sahen, von einer blaßen weißlichten Farbe, und schien gewisse Reihen Haare zu haben, diese aber hatten wir nachgehends genauer zu untersuchen Gelegenheit.

Wir hatten diese Creatur noch nicht gar lange als ein zartes unschädliches und wehrloses Thierchen betrachtet, als wir fanden, daß es ein großer Verderber wäre, wiewohl wir so gleich Anfangs noch nicht sehen konnten, auf was für Art es damit zugienge. Wir bemerkten, wenn es in seinem Laufe auf eines von den Thieren von der andern und dritten Größe stieß, denn es schien niemals um einiger Ursache willen seinen gewöhnlichen Weg zu verlassen, daß es alsdenn allezeit das Thier mit sich hinunter nach dem Boden nahm, und in wenigen Minuten ohne dasselbe wieder in die Höhe kam. Bey einer genauern Untersuchung zeigte sichs, daß es alle Thierchen, die es auf diese Art ergriff, tödtete. War es mit einem dieser Thierchen in dem Wasser in gleicher Höhe, oder über dasselbe, so bediente es sich der itztgedachten Methode, war es aber unter denselben, so gab es sich niemals die Mühe, sich höher zu heben, sondern es warf sich über Kopf um, brachte

seinen

seinen Bauch einem Theile des Thierchens nahe, und versetzte selbigem dadurch eine tödtliche Wunde, und denn blieb es entweder daselbst daran behängen, oder führte es auch mit sich hinunter, um es zu verzehren. Dieß war eine Erklärung des seltsamen Umstandes, den wir anfänglich bemerket hatten, ohne ihn zu verstehen, daß es sich nämlich herum warf, und gleich darauf wieder ruhig ward. Der Rachen des Raubfisches, der ein Meerhund genannt wird, ist so beschaffen, daß es sich keines Dinges bemächtigen kann, ohne sich erst auf den Rücken zu werfen, so war es aber mit diesem Insecte nicht beschaffen. Es faßte seinen Raub eben so leicht von oben, als von beyden Seiten, und die ganze Ursache, warum es sich herum warf, war, damit es, wenn es nicht Lust hatte sich zu heben, oder weil vielleicht das Heben im Wasser mit diesen seinen verderbenden Werkzeugen beschwerlich ist, von unten zu so leicht, als von oben zu verwunden könnte.

Als wir genug von dem Verderben gesehen hatten, welches diese Creatur unter den beyden der Größe nach nächst ihm kommenden Arten, und bisweilen auch unter der größern Art, welche die Natur nicht für seine Gewalt bestimmet zu haben schien, angerichtet hatte, so waren wir begierig, das Werkzeug kennen zu lernen, wodurch der Schaden ausgerichtet ward. Ob es auch die allerkleinste Art dieser Thiere fraß, konnten wir nicht sehen, denn das Glas, welches die gehörige Stärke zur Untersuchung dieses Thieres hatte, ließ die kleinen Thierchen unsichtbar; allein, da selbige gar zu klein in Vergleichung mit dieser Creatur sind, so ist solches

eben nicht wahrscheinlich. Die Art und Weise womit es alle übrigen angriff und bezwang, war folgende. Den Augenblick, da es seine Beute ergriff, eilte es damit nach dem Boden, oder es blieb auch, welches seltener und nur alsdenn geschahe, wenn die Creatur kleiner war, in der Mitte behängen, und ließ das Thier nicht eher fahren, als bis es die ausgeleerte und ganz unnütze Haut desselben wegwarf. Wenn es die Creatur von der Seite angriff, so schien es selbige vermittelst ihrer eigenen Schwere im Fallen hinunter zu schleppen. Fiel es von oben auf dieselbe, so drückte es solche mit seiner ganzen Kraft nieder, und schien seine dünnen und beweglichen Seiten um sie herum zu schlagen; und wenn es seinen Raub von unten zu anfiel, so stürzte es sogleich wieder auf demselben um, und gieng damit hinunter.

Als wir nun solchergestalt unserer Neubegierde in Ansehung der Art des Fressens dieser Creatur zureichende Genüge gethan hatten, so war noch übrig zu sehen, durch was für Art von Werkzeugen solches ausgerichtet würde, was für Waffen die Natur diesem Thiere gegeben hätte, und auf was für Art es selbige gebrauchte. Zu diesem Ende thaten wir eine kleinere Portion Wasser, worinn zwo von diesen Creaturen befindlich waren, zwischen zwey dünne Stückchen Talk, und befestigten selbige in dem Microscopio auf eine solche Art, daß die beyden Stückchen nicht so dicht an einander gepresset wurden. Hierbey hatten wir Gelegenheit ein etwas stärkeres Glas zu gebrauchen, und vermittelst der Umkehrung des Schiebers des Microscopii bald die Ober- bald die Unterfläche des Leibes zu sehen.

Was

Was wir zuerst entdeckten war dieses, daß alle obgedachte Purpurflecken auf dem Rücken erhaben, und nicht bloße Farben der Haut waren, wie man sich hätte einbilden können, sondern ein jeder Fleck war eine ovale Schuppe, oder eine Art eines Schildes, so über den andern Theil der Oberfläche erhaben, und mit einem scharfen aber kurzen Stachel, der aus der Mitte hervorgieng, bewaffnet war. Bey fernerer Bemerkung sahen wir, daß die Creatur das Vermögen hatte, diese Stacheln nach Gefallen zu erheben und nieder zu lassen, und sie schienen nicht nur als angreifende, sondern auch als vertheidigende Waffen, insonderheit wider die letzt beschriebene Art von Thierchen gebraucht werden zu können, denn ob gleich diese letztere dem Thierchen, das wir itzt beschreiben, zu einer beständigen und fast allgemeinen Beute gereichen, wenn sie ihm zum Angriffe in den Weg kommen: so konnten sie es doch sonsten an dem Rücken angreifen, wie sie denn öfters so herzhaft sind, größere Creaturen, als sie selber sind, anzufallen, und sie konnten es solchergestalt verzehren, ohne sich für Waffen fürchten zu dürfen, die bloß an dem untersten Theile des Leibes befindlich sind.

Dieß war alles, was wir mit diesen Gläsern auf dem Rücken entdecken konnten, denn wegen der Größe der Creatur ließen sich Gläser von stärkerer Kraft nicht wohl gebrauchen: als wir das Thierchen aber umkehrten, so fanden wir noch viel größere Ursachen zur Verwunderung. Wir entdeckten hier in einem einzigen Blicke das Werkzeug des Verderbens, und Anstalten sich des Raubes zu bemächtigen, und ihn fest zu halten, wovon wir uns keinen rechten Be-

griff machen konnten. Viele Thiere von dieser kleinen Art haben entweder gar keine Augen, oder sie sind auch so klein, daß man sie mit den besten Gläsern nicht entdecken kann. Mit dieser Creatur aber hat es eine andere Bewandtniß. In einer sehr kleinen Entfernung von dem Rande des kleinern oder vördern Endes des Körpers stehen an dem untersten Theile zwey große hervorragende Kügelchen von einer dunkelschwarzen und glänzenden Farbe. Sie sind beweglich in ihren Kreisen, und ohne Zweifel Augen. Zwischen diesen, und in einer kleinen Entfernung unter ihnen, erhebt sich ein großer pyramidenförmiger fleischigter Körper. Der unterste Theil desselben ist an der Haut unter den Augen befestiget, und erstrecket sich in der Queere fast von dem einen Auge zum andern. Sein Durchmesser ist ohngefähr dem dritten Theile seiner Ausdehnung in der Breite gleich, und an dem kleinern Ende ist ein brauner, und dem Ansehen nach fester und harter sehr dünner Körper befestiget, der ohngefähr dreymal so lang, als der pyramidenförmige Untertheil, und am Ende sehr scharf und spitzig ist. Die Oberfläche desselben ist glänzend und kegelförmig, wiewol der unterste Theil davon sehr dünne ist. Von demselben laufen in der Queere an jeder Seite zwo Reihen von Zweigen heraus. Sie stehen paarweise und in vollkommen horizontaler Richtung. Das Paar nächst dem äußersten Ende ist kurz, die andern aber sitzen in einer gewissen Entfernung über demselben, und sind ziemlich lang. Sie sind alle von derselben festen Substanz, als der Rüssel selbst, und haben auch dieselbe Farbe. Nach dem Bauche herunter,

unter, an jeder Seite dieses Rüssels, der in seiner gewöhnlichen Stellung dicht an dem Bauche liegt, laufen zwo Reihen von Fäserchen, welche anstatt der Arme, Beine und Floßfedern dienen. In einiger Entfernung von diesen sitzen noch an jeder Seite in gleicher Richtung zwo andere Reihen dicht an einander, und nahe an dem Rande selbst laufen an jeder Seite auch noch ein Paar; daß also diese Creatur nicht weniger als zwölf Reihen von diesen Gliedern hat, die man mit gleichem Rechte Arme, Beine und Floßfedern nennen kann, denn nachdem es die Gelegenheit erfodert, vertreten sie die Stelle aller dieser Arten von Gliedern. Die Reihen, die der Mitte am nächsten sitzen, sind die kürzesten; die andern werden, so wie sie dem Rande näher kommen, allmählig länger; und obgleich beständig zwo Reihen fast dicht an einander laufen, so sind doch die daran stoßenden nicht von gleicher Länge, sondern die weitesten von dem Mittelpuncte der Creatur sind die längsten. Die äußersten Enden von allen sind gegabelt und scharf, und die eine von den beyden Spitzen, welche die kürzeste ist, scheint beweglich zu seyn, die andere aber sitzt ganz feste.

Diese Glieder dienen der Creatur nicht nur, sich, sie mag nun auf dem Boden oder mitten in der Flüßigkeit seyn, von einem Orte zum andern zu bewegen, oder auch sich im Gleichgewichte zu erhalten; sondern ihr vornehmster Nutzen scheint in der Festhaltung des Raubes zu bestehen. Das Werkzeug des Verderbens und des Fressens ist der oben erwähnte Rüssel. Da aber diese Creatur langsam und schwer in ihrer Bewegung ist, so hat die Natur sie mit einem

unge-

ungemeinen Hülfsmittel sich der Beute, die sie einmal angefallen hat, zu versichern, versehen, denn wenn selbige ihr entwischte, so würde sie nicht im Stande seyn, sie wieder einzuholen, und wenn ein solches erbeutetes Thierchen auch an der ihm beygebrachten Wunde stürbe, so würde es dem Ueberwinder doch nicht zu Nutze kommen.

Nach einiger Bemühung und vielen fruchtlosen Versuchen sahen wir endlich die Art und Weise, wie dieses Thierchen seinen Raub anfiel, und sich desselben versicherte. So bald es einem Thierchen, das ihm bequem ist, so nahe kömmt, daß es solches erreichen kann, so richtet es den Rüssel in die Höhe, welcher vorhin längst dem Bauche lag, und stößt den ganzen spitzen und braunen Theil in die Creatur hinein, da denn öfters die Spitze ganz herdurch gehet. Die zwo Paar daraus hervorgehende Queerstangen dringen mit der Gewalt des Stoßes hinein, und da sie durch die geringste Drehung des Kopfs aus der Richtung gebracht werden, in welcher sie hinein gegangen sind, so kann der Rüssel nicht anders wieder heraus kommen, als daß sich die mit hineingedrungenen Queerstangen einen neuen Weg durch das Fleisch der angefallenen Creatur machen. Dieses alleine würde schon ein ziemlich zulängliches Mittel zur Festhaltung der Beute seyn. Da aber diese Creatur nicht im Stande ist seinen Raub wieder zu erhaschen, wenn er einmal losgekommen ist, und da auf diese Art das Festhalten des Raubes bloß auf den Rüssel ankömmt, diese nothwendige Maschine aber von einem etwas stärkern Thiere könnte zerbrochen werden, wobey denn das Thierchen aller seiner Nahrungsmittel

tel

tel verlustig gehen würde: so hat die Natur ihm alle diese Reihen von Gliedern zur Hülfe gegeben.

So bald als eine Creatur von dem Rüssel angegriffen wird, so beugen sich die Seiten des ganzen Körpers einwärts, und alsdenn werden die größten Beine, oder die Beine der äußersten Reihe auf das erbeutete Thier geschlagen, die es so dichte andrücken, daß es in einer Richtung befestiget wird, die mit der Länge des Körpers parallel läuft. In dieser Stellung kommen die Beine der ersten Reihe dicht daran zu sitzen, und die eine von den Spitzen derselben dringet in den Leib des gefangenen Thierchens hinein, da indessen die andere auf das Werkzeug, so die Wunde macht, stark andrücket. Hierauf fangen allmählig alle andere Reihen an zu arbeiten, und setzen sich insgesamt allmählig wie die erstere fest ins Fleisch hinein. Wenn die letzte Reihe jeder Seite fest sitzt, so legt sich der Rand des Körpers längst her dicht an den Rücken des Raubes und verstärket dadurch den allgemeinen Druck. Man weiß von den Bären, und einigen andern der größern Thiere, daß sie andere Creaturen zwischen ihren Beinen und der Brust nehmen, und sie zu Tode drücken. Dieß geschicht aber in einem ungleich größern Grade von dieser kleinen Creatur. Das unglückliche Schlachtopfer wird dicht an den Leib gedrücket, wird an tausend Orten auf einmal durchstochen und verwundet, und stirbt ohne Zweifel in einem Augenblicke. Alles dieses Drücken würde indessen sowol zur Festhaltung, als auch zur Tödtung der armen wehrlosen Creatur, die gemeiniglich dem Thierchen, das sich ihrer bemächtigen kann, zum Raube wird, nicht so sehr noth-

wendig seyn, wenn nicht noch ein anderer Endzweck dadurch erreichet würde. Diese Creatur frißt niemals das Fleisch des Thieres, welches es erbeutet, sie sauget nur die Säfte desselben ein, und nähret sich also bloß, durch die erste Wunde, die sie mit dem Rüssel machet. Der allgemeine Druck des Leibes der Beute dienet also zu dem nützlichen Endzwecke alle Säfte zu dem Orte hinauf zu bringen, wo die Wunde mit dem Rüssel angebracht worden, und wo diese Creatur ihrer Beute nur allein geniessen kann.

Ich habe bemerket, daß dieses Thierchen bisweilen, mitten im Wasser schweben bleibt, wenn es seinen Raub angefallen hat, daß es sich doch aber auch öfterer an den Grund damit hinab stürzet, oder um es genauer auszudrücken, zu Grunde sinkt, denn es ist gar keine Kraft in der Bewegung. Vermittelst einer fortgesetzten Beobachtung der Art und Weise, wie sich dieses Thierchen im geraumen Wasser nährte, haben wir gefunden, daß sich die Veränderung des itztgedachten Umstandes allezeit nach der Größe der Creatur, die ihm zum Raube ward, richtete. War die Creatur von einer kleinern Art; so war die durch den Rüssel beygebrachte Wunde alleine zureichend, sie zu tödten, und sie fest zu halten. Das Thierchen ließ sie alsdenn in der Stellung bleiben, in welcher es sie angefallen hatte, und bediente sich seiner Beine als Floßfedern, um sich vermittelst der Bewegung derselben, während der Zeit, daß es die Säfte an sich zog, im Wasser in der Höhe zu erhalten, und wenn das geschehen war, so schüttelte es die leere Haut von sich, und blieb mit aller Ge-

lassenheit

lassenheit an seinem Orte. War hingegen die Creatur, deren es sich bemächtigte, größer und folglich ungestümer und unruhiger: so schlossen sich den Augenblick, in welchem die erste Wunde gegeben ward, alle Glieder darüber zu, und selbst die Seiten des Körpers schlungen sich darüber, daß also das Thierchen keine Kraft behielt, sich in der Höhe zu erhalten, sondern nothwendig mit der Beute, die es mit seinem ganzen Leibe eingeschlossen hielte, zu Boden fallen mußte. Und in diesem Zustande, wenn es nach seiner Bequemlichkeit isset, und sich Zeit zu seiner Mahlzeit nimmt, ist es fast unmöglich, es für dasselbe Thier zu erkennen. In diesem Zustande scheint es weiter nichts, als ein ungestalter lebloser Klumpen Materie von einer länglichten Figur und unregelmäßigen Oberfläche zu seyn. Ich hatte verschiedene von ihnen in diesem Zustande in den ersten Zeiten meiner Bemerkung gesehen, und nicht gewußt, was ich daraus machen sollte: allein, wenn man Dingen bis zu ihrem Ursprunge nachspüret, so ist es leicht, sich in allen ihren Veränderungen zu finden. Ich wandte nunmehro mein Auge auf einige dieser Thierchen, die ich auf die gedachte Art mit ihrem Raube niedersinken, und so lange an dem Boden bleiben sahe, bis sie ihn verzehret hatten. Dieß geschahe nicht mit der Geschwindigkeit, welche bey den Insecten bey solchen Gelegenheiten gewöhnlich ist. Die Creatur sahe dieses nicht bloß als eine nothwendige, sondern als eine solche Handlung an, bey welcher sie sich zu ihrem Vergnügen Zeit nehmen, und wobey sie sich so lange, als ein Epicuräer bey seiner Mahlzeit aufhalten müßte. Indessen wenn dieses vorbey war,

so

so entwickelte sich der Körper allmählig. Zuförderst breiteten sie die Seiten in ihre gewöhnliche Gestalt, aus, hiernächst machten sich die Beine los, und endlich ward auch der Rüssel herausgezogen. Alsdenn fiel die ausgesogene Haut weg, die vorhin von dem Körper der verzehrten Creatur war ausgedehnt gewesen. Der Würger schüttelte den dünnen Rand seiner Seiten einige Augenblicke, schwung seine Beine, um ihnen wieder zu ihrer gewöhnlichen Bewegung zu verhelfen, die eine Zeitlang unterbrochen gewesen, und hob sich vermittelst einer langsamen Bewegung wieder in die mittelste Gegend des Wassers hinan, allwo er sich keine Mühe gab, einen Raub zu suchen, sondern sich bereit hielt, das tödtliche Gewehr einer jeden Creatur in den Leib zu stossen, die ihm in den Wurf kam.

Nunmehro blieb uns noch die fünfte und größte Art der Einwohner dieses kleinen Gewässers zu bemerken übrig, und da wir gelegentlich schon verschiedenes von der Gestalt und der Beschaffenheit derselben gesehen hatten, so schienen sie uns ein weit mehreres, als alle andere Arten zu versprechen. Die verschiedenen Grade der Größe zwischen Creaturen, die an und für sich selbst so klein sind, daß sie von einem unbewaffneten Auge unmöglich können erkannt werden, sind uns natürlicher Weise so schwer zu begreifen, daß es, nachdem wir allhier von vier Arten Creaturen geredet haben, von welchen die eine immer viel größer gewesen, als die andere, ganz natürlich ist zu vermuthen, daß die fünfte, wovon wir erkläret haben, daß sie viel größer gewesen, denn alle andere, eine ganz beträchtliche und in die Augen fallende

lende Größe gehabt haben müsse. Dieser Vermuthung muß ich nothwendig vorbeugen, ehe ich mich in die Geschichte der gedachten Creatur einlasse. Diese Creatur, die in Ansehung der übrigen Einwohner des Wassers so riesenmäßig ist, ist dennoch so klein, daß, wenn sie auch hundertmal größer wäre, sie dennoch nicht groß genug seyn würde, um von einem ungestärkten Auge gesehen zu werden. So außerordentlich ist die Kraft der Verbindung der Gläser in den gegenwärtigen Microscopiis, daß sie uns nicht nur eine Menge Wesen entdecken, die sonsten unsichtbar sind, sondern daß sie uns noch so gar darunter zahlreiche Reihen zeigen, die in Ansehung der Größe und Kleine von einander unterschieden sind. Und da wir bey Anbringung stärkerer Gläser, noch allezeit neue Reihen entdecken, die nur durch die Hülfe schwächerer Gläser nicht bekannt geworden; so dürfen wir eben nicht vermuthen, daß die besten Gläser, womit wir uns nur versorgen können, uns die allerkleinsten unter diesen kleinen Geschöpfen zeigen werden. Allein, gleichwie stärkere Ferngläser uns allezeit mehr Fixsterne zeigen, als wir durch schwächere sehen können, bis uns endlich die ganze Gegend des ungemessenen Raums beständig mit immer weiter entfernten Sternen besetzt zu seyn scheint: so ist es auch wahrscheinlich, daß derjenige, der diesen unermeßlichen Raum mit Sonnen und Welten erfüllet hat, da die Größe für ihn nichts ist, auch ein jedes Theilchen dieser Flüßigkeit auf gleiche Weise mit immer kleinern Wesen bevölkert habe, deren Stufen der Kleinigkeit weiter hinunter gehen, als irgend ein Vergrößerungsglas uns solches zu zeigen fähig ist.

Es ward nothwendig eine Verbindung von Gläsern von geringerer Kraft anzubringen, als vorhin, um die ganze Gestalt und alle Bewegungen dieses größesten Thierchens völlig zu übersehen, nachgehends aber ward es auch nothwendig, wiederum stärkere zu gebrauchen, um ihre verschiedene Theile und deren Wirkungen, nebst der besondern Art ihrer Bewegung zu bemerken. Als wir diese Creatur in ihrem freyen Zustande, in einer Quantität Wasser, die zur Verrichtung aller ihrer Bewegungen zureichend war, und mit einer solchen Vergrößerungskraft betrachteten, die sich uns sehr deutlich zeigte, wenn sie nicht so stark war, als bey dergleichen Gelegenheiten gewöhnlich ist, fanden wir sie von einem ganz besondern Ansehen. Ihr Körper hatte die Gestalt eines halben Mondes. Der Theil, welcher sich nach vorne zu bewegte, und wo folglich das Haupt seinen Sitz hatte, war die erhabene Seite, oder der Rücken des halben Mondes, und zwischen den Hörnern, recht in der Mitte des hohlen Theils, war ein mäßig langer und cylindrischer Schwanz, der unten dicker als oben, und an dem äußersten Ende gegabelt war.

Die Farbe des ganzen Thieres war ein blasses Grün, ausgenommen daß der Rand des erhabenen Theiles des halben Mondes röthlich war, und dicker als die übrigen Theile zu seyn schien. Der ganze Schwanz war weiß, hatte aber auch einen Ansatz einer röthlichen oder Fleischfarbe. Das Thierchen bewegte sich ziemlich geschwinde, und konnte sich zu allen Zeiten mit großer Leichtigkeit kehren und wenden. So oft es in Bewegung war, warf es den Schwanz

sehr

sehr geschwinde, und in mannichfaltigen Richtungen um sich herum, fast auf die Art, wie ein Hund mit seinem Schwanze wedelt, wenn man mit ihm spielet.

Das Vergrößerungswerkzeug, welches nur dieses Thier und seine Bewegungen überhaupt zeigte, entdeckte uns nur zwo von den vorhin beschriebenen Classen der kleinen Thierchen, und das noch dazu sehr unvollkommen. Sie schienen vielmehr belebte und schwimmende Sonnenstäubchen, als regelmäßig gebildete Thiere zu seyn. Es war deutlich zu sehen, daß das Thierchen, welches wir itzo betrachteten, immer herdurch und zwar sehr begierig fraß; es war nicht so leicht zu begreifen, auf was Art solches geschähe, und mit was für Werkzeugen es seine Bewegungen verrichtete. Wir sahen es in allen Richtungen herum schwimmen, und seinen Ort mit grosser Bequemlichkeit verändern, wiewol wir an keinem andern Theile, als an dem Schwanze, Bewegung verspürten, diese Bewegung aber war nicht so beschaffen, daß man sie für die Ursache des Fortgehens des Thieres halten könnte. Wenn es ruhen wollte, welches wie es schien gemeiniglich deswegen geschahe, um mit mehrerer Bequemlichkeit fressen zu können, so befestigte es sich dadurch, daß es das gegabelte Ende des Schwanzes an das Glas setzte, und hierbey war dieses etwas erstaunenswürdiges zu sehen, daß es sich, so viel wir gewahr werden konnten, keine Mühe gab, andere Creaturen zu sich zu ziehen, sondern alle, die so groß waren, daß wir sie durch unser Vergrößerungswerkzeug sehen konnten, kamen gelegentlich in die Höhe, und warfen sich mit großer Schnelligkeit diesem Thiere in den Mund.

 Dieß

Dieß war ein Umstand, der uns bisher nicht weniger verwunderungswürdig vorkam, als das, was von der Klapperschlange gesagt wird, daß sie nämlich die Kraft haben soll, mit ihren Augen die Vögel und andere kleinere kriechende Thiere dermaßen zu bezaubern, daß sie ihr von selbst in den Rachen laufen oder fallen. Ob dieses letztere gegründet sey, oder nicht, das lassen wir unausgemacht, dieses vermeynte Wunder ward uns indessen gar bald erkläret, und wir wurden überzeugt, daß dieses Wunder bloß von dem Mangel unserer Augen und der Werkzeuge, die wir bisher bey Betrachtung dieses Thieres zu ihrer Hülfe gebraucht hatten, herrührete.

Als wir stärkere Gläser gebrauchten, und eines von diesen Thieren, das noch einen Theil seiner Beute um sich hatte, in einen engern Raum von Wasser brachten, entdeckten wir, daß der ganze vördere Rand des Körpers an seinem erhabenen Theile durch eine Rippe von einer rundlichen Gestalt, einer dichten Substanz, und einer rothen Farbe unterstützet ward. Der hinterste oder hohle Rand ward gleichfalls von einer blauen, aber kleinern Rippe unterstützet, und der Schwanz selbst schien eine Fortsetzung der Materie dieser Rippen zu seyn, nur war er ganz weiß, so wie die unterste Rippe blasser von Farbe, als die oberste war. Der Körper schien nunmehro platt, und gleichsam aus zween feinen Häuten von einer hellen gelblich grünen Farbe zusammen gesetzt zu seyn, die wie Seide glänzte. Nunmehro fanden wir, daß der ganze Rand elastisch wäre, und daß die Spitzen des halben Mondes insonderheit sich bewegen konnten. Diese Bewegung aber war sehr

geschwind,

geschwind, und sie bekamen in einem Augenblicke ihre gewöhnliche Figur wieder. Die Creatur war diese ganze Zeit in Bewegung, und das plötzliche und unregelmäßige Schwingen der Hörner des halben Mondes, schien eben so wenig, als das Rühren des Schwanzes, diese Bewegung hervor zu bringen fähig zu seyn. Zum guten Glücke kam das Thierchen, auf eine ihm schmerzhaft fallende Art, zwischen den Enden der beyden Gläser, die es einschlossen, und zwar mit dem Wasser um sich herum, fest zu sitzen, und indem es sich bemühete, sich los zu machen, kam es auf den Rücken zu liegen. Wir hatten gar nicht daran gezweifelt, daß wir nicht an dem untersten Theile des Thierchens Werkzeuge finden würden, die seine Bewegung verursachten, ob wir gleich an dem obersten Theile keine dergleichen fanden. Diese unsere Vermuthung fanden wir gar bald gegründet. Nunmehro, da sich das Thierchen in einer für uns so vortheilhaften Stellung befand, und so heftige Bewegungen machte, sich zu befreyen, hatten wir Gelegenheit, nicht nur die Werkzeuge, vermittelst welcher es sich bewegte, sondern auch die Art, wie es diese Werkzeuge gebrauchte, zu sehen. Wir sahen, daß der ganze untere Theil des Körpes mit einer besondern Art von Anhängen versehen war, die nach ihrer Gestalt zu urtheilen, weder Arme noch Beine konnten genannt werden, und in der That nichts anders, als wirkliche Floßfedern waren, die beydes in Ansehung ihres Gebrauchs und ihrer Einrichtung den Floßfedern anderer Fische glichen, und ihnen auch einigermaßen in der Gestalt ähnlich kamen.

Von diesen Floßfedern hatte das Thierchen nicht weniger, als drey Reihen, die ganz genau nach der Bildung des Körpers angebracht waren. Die erste Reihe enthielt die größten, und saß nicht weit unter dem Rande des Körpers an seinem vordersten Theile. Die andere bestand aus kleinern Floßfedern, die mit den erstern einerley Gestalt hatten, aber dünner und zärter, und genau in der Mitte des Körpers befestiget waren. Die dritte Reihe hatte ihren Ursprung nahe an dem hintersten Rande, und die Floßfedern derselben waren so kurz, daß sie nicht über diesen Rand hervorragten, und also von oben eben so wenig, als die andern, konnten gesehen werden.

Eine jede Floßfeder war von einer ovalen Figur, das spitzigste Ende davon war an dem Körper des Thierchens befestiget, und das größere oder gegen über befindliche Ende hatte einen dicken Rand, oder eine Rippe, deren Farbe von den übrigen Theilen unterschieden war. Eine jede war an ihrem untersten Theile an einer Art eines beweglichen Angels befestiget, und hatte daselbst eine fleischichte oder vielmehr fürchterlich aussehende Erhöhung von einer geründeten Figur, und von derselben liefen sechs oder acht Rippen von gleicher Substanz, und gewissermaßen von gleicher Farbe, längst der ganzen Floßfeder. Diese dienen zur Unterstützung der Floßfeder und vereinigen sich am Rande mit der hervorragenden Rippe, die von eben derselben fürchterlichen Einrichtung zu seyn scheint. Die Substanz der Floßfeder scheint häutig, und in allen Stücken den Floßfedern der Fische gleich zu seyn, sie sind auch nach unten zu insgesamt eben so beweglich. Die allgemeine

meine Farbe der Floßfedern ist ein sehr blasses Grün, die Rippen aber sind weiß und etwas röthlich.

Während der Zeit, daß diese Creatur in einem für sich so schlechten, für uns aber so vortheilhaften Zustande sich befand, entdeckten wir ferner, daß ihr Mund in einer großen Oeffnung recht an der Spitze des hervorragenden Theiles des halben Mondes bestand. Da diese Oeffnung aber etwas unter dem untersten Theile des Körpers befindlich war, so konnten wir sie in dieser Lage viel besser sehen, als wir solches von oben hätten thun können, da der Rücken noch in die Höhe gerichtet war. Endlich machte sich das Thierchen aus seiner schmerzhaften Stellung los, und schwamm auf die vorhin gewohnte Weise, wiewol mit außerordentlicher Geschwindigkeit und Lebhaftigkeit herum. Endlich stürzte es sich auf einmal zu Boden, breitete den gabelförmigen Theil seines Schwanzes aus, um sich an dem Glase zu befestigen, und zeigte uns an dem Theile einen Mechanismus, wovon wir uns vorhin unmöglich einen Begriff hatten machen können.

Die erste Bewegung zu dieser Befestigung an dem Glase geschahe durch die Ausdehnung der beyden Spitzen des gabelförmigen Theils des Schwanzes, so weit selbige nur immer möglich war, so daß der unterste Theil der Gabel den Boden erreichte. Von diesem untersten Theile, oder dem Mittelpuncte der beyden Gabelspitzen ward nunmehro eine dritte Spitze hervorgebracht. Diese war in Vergleichung mit den andern beyden nur sehr kurz, und von einer sonderbaren Figur. Die andern waren cylindrisch, diese aber hatte eine vollkommene kegelförmige Gestalt,

und war an dem äußersten, dem breiteren Theile des Kegels gegen überstehenden Ende hohl. Diese Höhlung war mit einem platten und etwas dickern Rande umgeben, von welchem allenthalben eine grosse Anzahl sehr dünner Fäserchen, die beständig in Bewegung waren, herausgiengen. Es währte nur eine sehr kurze Zeit, daß sich das offene Ende des Kegels unten an dem Glase befestigte, und so bald solches geschehen war, breiteten sich die Fäserchen davon in allen Richtungen als Wurzeln aus, machten sich ganz fest an dem Glase, und ihre ganze Länge war behülflich, das äußerste Ende des Kegels an seinem Orte fest zu halten. So bald selbige recht fest saß, machten die andern beyden Spitzen an beyden Seiten eine Art einer gebogenen Figur aus, verbreiteten sich ein wenig an ihren äußersten Enden, befestigten sich auf dieselbige Art als die kegelförmige Spitze gethan hatte, und zeigten dasjenige, was vorhin noch gar nicht zu sehen gewesen war, nämlich eine große Anzahl von Fäserchen, die den Rand einer jeden derselben, eben so wie den Rand der mittelsten Spitze umgaben, sie befestigten sich auf gleiche Weise an dem Glase, und hielten die Körper, zu welchen sie gehöreten, an ihren Oertern fest.

Wir hatten diese Creatur, ob sie gleich die grösseste unter allen Einwohnern dieses unsers Wassers war, bisher in völliger Ruhe unter denselben herumschwimmen, und während der Zeit, daß diese sich bey hunderten unter einander verzehreten, sich niemals damit befassen sehen. Wir hatten die besondere Einrichtung dieses Thieres bewundert, dessen Größe es in den Stand setzte, die größten unter den

übrigen,

übrigen, und weit mehr als die andern, alle zu verzehren, und doch hatte es bisher noch keine Neigung Schaden anzurichten, gezeiget. Es war sonderbar, daß ein Thier, welches ohne Schaden zu thun herum geschwommen war, sich nunmehr, um zu fressen, fest setzte, und so wenig wir es auch vorhin hätten erwarten oder uns einbilden können, so fanden wir es doch anitzo in der That.

So bald als das Thierchen an seinem Orte befestiget war, sahen wir es aus seinem vördern Theile, an jeder Seite des Mundes, zwey große und länglichte Körper hervorstoßen. Den Augenblick, als wir sie sehen konnten, setzten sie sich in Bewegung, die zu unserm Erstaunen der Bewegung eines Paares Räder von einer Wassermühle gleich war, sie dreheten sich mit einer erstaunlichen Geschwindigkeit herum, und die Richtung ihrer Bewegung gieng einwärts, oder gegen den Mund zu.

Die Folge dieser außerordentlichen Bewegung war, daß dadurch zween Ströme in dem Wasser gemacht wurden, die die ganze Quantität desselben nach einander zwischen sich brachten. Die Bewegung war gar zu heftig, daß sie nicht alle Thierchen, von was für Art sie auch seyn mochten, hätte mit sich führen sollen, auch war dieselbe ununterbrochen. In wenig Augenblicken kam ein jeder Tropfe des Wassers unmittelbar an den Rand des Strudels, und da die Bewegung beyder Räder einwärts gieng, so folgte daraus, daß ein jeder Tropfe Wassers in den Mund des Thierchens geworfen ward, welchen es die ganze Zeit herdurch zwischen den beyden Rädern offen hielte. Auf diese Art gieng die ganze

Quantität des Wassers verschiedenemal in einer Minute durch den Mund dieser Creatur, und sie konnte selbigen über alles, was ihr darunter anstund, nach Wohlgefallen zuschließen.

Es ist eben nicht leicht, ein erstaunlicheres Exempel als dieses, von der Art und Weise anzuführen, womit die Verstöhrer der Werke der Natur sich unter einander anfallen. Wir hatten allhier bereits in einerley und eben demselbigen kleinen Theile eines bewohnten Wassers vier unterschiedene Arten von Wesen vor uns, die sich einander durch verschiedene Mittel und auf verschiedene Weise aufrieben; und endlich zeigte sich noch eine fünfte Art, die bloß zum Zeitvertreibe, ohne sich mit der Nachjagung zu bemühen, die ganze Menge große und kleine, die Verfolger nebst ihrem Raube an sich zog, und sie in den Mund nahm, um sie nach Wohlgefallen zu verschlingen, oder fahren zu lassen.

Bloß der Gewohnheit zu folgen, habe ich bisher das Werkzeug dieses Thierchens, womit es den Strom in dem Wasser verursacht, mit dem Namen Räder beleget. Verschiedene andere Thierchen, außer diesem haben dieselben Werkzeuge, und bedienen sich ihrer auf eine gleiche Weise. Die rohen Bemerker der vorigen Zeiten haben sie für Räder gehalten, und die Thiere selbst daher Räderthiere genennet. Es ist wunderlich, daß diese Schriftsteller nicht bedacht haben, wenn ein Rad eine solche uneingeschränkte Menge Bewegungen in einer Richtung machen soll, daß solches alsdenn von allen übrigen Theilen des Thieres abgesondert seyn müßte, und daß es, wenn es solchergestalt davon abgesondert ist,

nicht ernähret werden könne. Unmöglichkeiten und Widersprüche von dieser Art können indessen diejenigen, die sie nicht einsehen, nicht in Verwirrung setzen. Der Mechanismus dieser Werkzeuge ist in der That von dem Mechanismo der Räder ganz unterschieden, indessen aber sonderbar genug, und der Aufmerksamkeit wohl würdig.

Es kostete uns viele Mühe, ehe es uns glückte, eines von diesen Thierchen in einer solchen Stellung zu bekommen, in welcher es durch die Ausdünstung des Wassers bald sterben mußte, und zwar auf eine solche Art, in welcher wir die letzten Bewegungen seiner Werkzeuge sehen konnten. Unter diesem vortheilhaften Umstande, welchen wir der sehr engen Höhlung zwischen den Rändern eines kleinen gedoppelten hohlen Glases zu danken hatten, bekamen wir endlich eines von den Thierchen zu sehen, das sich zum Rauben fest gesetzt hatte, als das Wasser sehr geschwinde unter ihm weggieng. Das Thierchen zog zu verschiedenenmalen, als es bereits andem war, daß es im Trocknen sollte gelassen werden, alle seine Werkzeuge zurück, und wir befürchteten schon, daß es in einer solchen eingezogenen Stellung sterben würde, allein der fernere Erfolg war vortheilhafter für uns. Es ist eine Art einer Grausamkeit, sich der Todesangst dieser sterbenden kleinen Thierchen zu Nutze zu machen; allein bloß alsdenn haben wir öfters nur Gelegenheit ihren Bau recht kennen zu lernen. Und so gieng es uns auch bey unserer gegenwärtigen Untersuchung. Dieses Thierchen, das bey der ersten Drohung seines Unterganges alle seine Werkzeuge zurück gezogen hatte, stieß sie verschiedenemal

nemal wieder hervor, und gab ihnen eine immer langsamere Bewegung, welches denn auch unsere gemachte Entdeckung nicht wenig beförderte, und als es endlich starb, ließ es alle beyde Werkzeuge ausgestrecket.

Während der langsamern Bewegung dieser eingebildeten Räder, entdeckten wir, daß die fleischichten hervorragenden Theile, die wir das Thier anfänglich an jeder Seite des Mundes hatten hervorstoßen sehen, eine ründliche Figur hatten, und daß ein jedes derselben mit nett gebildeten und an einander gefügten Armen versehen war. Wir fanden gar bald, daß die fleischichten Buckelchen, auf welchen diese Arme wuchsen, feste, wiewol vermittelst ihrer Gelenke, in beständiger Bewegung waren. Es würde nicht leicht gewesen seyn, sie zu zählen, oder ihre Gestalt und ihren Bau zu entdecken, wenn sie nicht in einem gewissen Grade von Bewegung gewesen wären, wiewol die gewöhnliche Schnelligkeit derselben solches gleichfalls unmöglich machte. In den mattern Augenblicken dieses Thieres war es leicht zu zählen, daß ein jedes Buckelchen vierzehn Arme, und jeder Arm acht Gelenke hatte. An ihrem untersten Ende waren sie alle am dicksten und an dem obersten gespitzt. Sie waren durchgehends an jeder Seite mit einer Menge Fäserchen, als mit einer Plumage besetzt, doch mit diesem wesentlichen Unterschiede zum Vortheile des Thierchens, daß, da diese Fäserchen alle beständig in ihrer horizontalen Richtung befestiget waren, sie sich nach dem Gefallen des Thieres bewegen, und dadurch verschiedene wichtige Endzwecke erreichen konnten.

Da

Da die Bewegung der eingebildeten Räder von beyden Seiten des Mundes einwärts gieng, so entdeckten wir auch gar bald, daß die acht Glieder eines jeden Arms alle so eingerichtet waren, daß sie sich in derselben Wendung beugen mußten. Der Körper des Arms, oder der ganze mittlere Platz zwischen zwey und zwey Gliedern, war auf dem Rücken erhoben, und an der inwendigen Seite hohl. Die Glieder hatten das Ansehen eben so vieler Kugeln mit Höhlungen, darinn diese Kugeln enthalten waren, welche eine dünne und klebrichte Haut überzog, und sie waren zu den leichtesten Bewegungen eingerichtet. Auch zeigte sichs deutlich, daß das unterste Ende eines jeden Fäserchens der Plumage ein Gelenke von gleicher Art hatte, und gleichwie vermittelst desselben der ganze Körper des Gliedes nach vorwärts und in keiner andern Richtung konnte gezogen werden; so konnte sich auch die Plumage nur einwärts und in keiner andern Richtung bewegen.

Als wir uns so weit nach der wahren Einrichtung dieser Glieder erkundiget hatten, so wendeten wir unsere ganze Aufmerksamkeit auf die Art ihres Gebrauchs, vermittelst dessen das ganze Zubehör derselben ein Rad vorzustellen schien. So lange die Bewegung in der völligen Schnelligkeit geschahe, war die Entdeckung davon unmöglich, allein in dem matten Zustande des Thierchens, in welchem wir unsere Untersuchung fortsetzten, war es leicht. Wir sahen die Arme alle auf einmal in Bewegung, wiewol selbige nur sehr langsam war. Der Grund, an welchen sie befestiget, oder von welchem sie heraus gewachsen waren, blieb während der ganzen Zeit voll-

kommen

kommen stille. Und in der That, da selbiger kein anderes Gelenke hat, so ist er auch keiner andern Bewegung fähig, als derjenigen, womit das Thierchen ihn nach Gutdünken einzieht, oder hervorstößt. Die Arme waren in ihrer Stellung der Ruhe, das ist, sie stunden aufgerichtet, und ihre Fäserchen, oder ihre Plumage, wo anders der Ausdruck erlaubt ist, denn kein andrer kann die Sache so gut bezeichnen, waren in einer sinkenden oder unausgebreiteten Stellung. Aus diesem Stande der äußersten Ruhe läßt sichs am besten anfangen, die Ursache ihrer Bewegungen herzuleiten. In einem Augenblicke ward die Plumage ganz ausgebreitet, oder nahm eine feste und gemessene horizontale Stellung an sich. Die Arme bekamen nunmehr ein ganz anderes Ansehen, als in welchem sie sich zuerst gezeiget hatten. Ein jeder war mit dem Rande seiner dicken Plumage wenigstens viermal so groß im Durchmesser. In diesem Zustande wurden sie alle niederwärts und einwärts gebogen, so wie etwa ein Mann seine ausgebreitete Hand zuschließt, wenn er die Spitzen der Finger nach der flachen Hand hinzieht. Und so, wie man sieht, daß alle Glieder der Finger zu dieser Bewegung beförderlich sind, so waren auch allhier die weit zahlreichern Gelenke der Glieder dieses Thieres zu diesem Endzwecke behülflich. Die ganze Plumage blieb während dieser Zeit ausgebreitet, und die Glieder schienen endlich gleichsam aufgerollet zu seyn. Die auf einmal geschehene Bewegung vierzehn solcher Arme, mußte nun wohl nothwendig das um sie herum befindliche Wasser in der Richtung, worinn sie sich selbst bewegten, forttreiben, das ist von den ent-

fernteſten

ferntesten Theilen nach dem Munde zu. Beyde Werkzeuge wirken dabey zu gleicher Zeit und auf gleiche Art, und bringen eine gleiche Quantität Wasser zu dem Munde.

Als sich die solchergestalt aufgerollten Glieder wieder auseinander wickelten, sahen wir, daß sie allmählig ohne einige antreibende Kraft, ihre vorige Stellung wieder bekamen, und in dieser Auseinanderwickelung oder Zurückziehung waren die Fäserchen an den Enden, welche dasjenige ausmachten, was ich die Plumage der Arme genannt habe, nicht ausgebreitet und steif, als sie beym Zuschließen gewesen waren, sondern hiengen schlaf und fielen einwärts. So bald waren die Arme aber nun wieder in ihrer aufgerichteten Stellung, so wurden die Fäserchen der Plumage steif, und bekamen wiederum ihre horizontale und feste Richtung. In dieser Stellung waren die Arme alle wieder geschlossen, und das Wasser ward vor ihnen weggetrieben, wie zuerst.

Die Bewegungen wurden sehr vielmal wiederholet, und das so langsam und bedächtlich, daß es uns sehr leicht war, ein jedes Glied und einen jeden Theil der Bewegung zu unterscheiden. Und aus dieser Wahrnehmung war es gar leicht zu schließen, daß nichts mehr, als eine sehr geschwinde Bewegung von dieser einfachen Art, eine geschwinde auf einander folgende Schließung und Entwickelung dieser Arme, erforderlich wäre, um das Auge in diesen besondern Umständen zu betriegen. Wenn dieses Thierchen in seinem gesunden Zustande diese Werkzeuge, um Beute zu bekommen gebrauchet, so geschieht das Zuschließen und Aufwickeln der Arme

viele

viele hundertmal in einer Minute. Und da die Handlung des Zuschließens weit leichter zu sehen ist, als die Handlung der Entwickelung, so ist sie auch die einzige Bewegung, die von dem Auge bemerket wird. Die Ausbreitung der Arme, vermittelst der Plumage, nimmt, nach dem Verhältnisse der Größe des Thiers eine große Quantität Wasser ein, und die so geschwinde auf einander folgende Wiederholung derselben bringt die ganze Quantität des Wassers in Bewegung, und macht einen Strom aus. Die Zurückziehung der verschiedenen Glieder hingegen ist kaum mit einigem gegen das Wasser gerichteten Drucke begleitet, indem sie auf eine viel gelindere Weise geschieht, und die Quantität des gedrückten Wassers kaum dem vierten Theile desjenigen gleich ist, das durch Schließung der Arme, wenn die Plumage ausgebreitet ist, in Bewegung gebracht wird, und selbst dieser vierte Theil des Durchmessers des Arms in diesem Zustande geht viel leichter, und mit viel weniger Widerstand oder Beunruhigung durch das Wasser, weil er eine erhabene Figur hat, da hingegen der zugeschlossene von einer ausgehöhlten Figur ist.

Durch diesen einfachen Mechanismum, der dem Mechanismo vieler andrer von den kleinen Thieren, die im Wasser wohnen, ähnlich ist, werden die eingebildeten räderförmigen Bewegungen nicht nur dieser Art von Thierchen, sondern auch aller der andern, die Räderthiere heißen, verursachet; denn ich habe sie alle untersuchet. Und eben so leicht wird man es auch in vielen andern Fällen finden, dasje-

nige,

nige, was durch die unrichtige Vorstellung derer, die sich mit ungleichen Kräften daran gewagt haben, lächerlich und ungereimt gemacht worden, unter die regelmäßigen Gesetze und gemeinen Gestalten der Natur zu bringen, wenn eine gehörige Aufmerksamkeit durch eine vernünftige Einsicht in der Untersuchung geleitet wird. Nichts kann eine Wissenschaft so sehr verächtlich machen, als wenn in einigem Theile derselben Unmöglichkeiten behauptet werden, und dieser vorgebliche Räderbau in den Thierchen dieser Art, hat den Naturkündigern schon gar zu lange zum Vorwurfe gereichet.

Die Quantität der Thierchen andrer Arten, welche wir durch diesen Mechanismum alle Augenblicke in den Mund dieser Creatur, während ihres gesunden Zustandes und ihrer geschwinden Bewegung werfen sahen, war unbegreiflich; das Verderben war aber nicht so groß, als man sichs aus den Anstalten hätte vorstellen können. Der Mund ward zwar oft gefüllet, schloß sich aber selten zu. Der größte Theil der Creaturen, die solchergestalt hinein geworfen wurden, ward den Augenblick wieder heraus geworfen, und bloß diejenigen, auf welche das Thierchen mit seiner unmittelbaren Wahl fiel, wurden darinn behalten. Als es matt, und in seinen Bewegungen langsamer ward, wurden mehr Creaturen verderbet, denn ob gleich das Wasser nicht so stark beweget ward, so schloß sich doch der Mund weit öfterer, und gegen die letzte Zeit seines Lebens geschahe solches, vielleicht mehr aus einem mechanischen Triebe, als aus einer Begierde zum Fressen,

fast beständig. Als das Wasser beynahe ganz weg war, machte das Thier seinen Schwanz von dem Glase los, und nachdem es sich, wie es schien, noch einmal, wiewol vergeblich, bemühet hatte, dem weichenden Wasser zu folgen, starb es, und ließ die beyden letztbeschriebenen Werkzeuge in ihrem hervorgestoßenen Zustande, und die Arme in einer mittlern Stellung zwischen der Auswickelung und dem völligen Schließen. Die Fäserchen des Schwanzes, nebst allen Floßfedern an dem untern Theile seines Körpers, blieben gleichfalls sichtbar. Ich hebe das Thierchen in diesem Zustande auf, und halte es für das beste, so ich jemals in meinem Besitze gehabt habe.



* *

IV.

Nachricht von der Zubereitung eines Zuckers, aus dem Safte der Ahornbäume in Canada.

Aus des Hrn. du Hamel Traité des arbres et arbustes. Tom. I. pag. 32.

Nach den Nachrichten, welche mir Hr. Gaultier aus Canada mitgetheilet hat, geben nicht alle Arten von Ahorn den Saft, aus welchem man einen Zucker macht; und nach den Beschreibungen, die er mir von den zwey Gattungen, die diesen Saft in Ueberfluß liefern, geschickt hat, scheint es, daß der von ihm so benannte weiße Ahorn, derjenigen europäischen Gattung, welche Acer montanum candidum C. B. genannt wird, sehr ähnlich sey; dem ohnerachtet aber füget Herr Gaultier bey, das Holz dieses Baums sey öfters sehr adrig, da das Holz von unserm Baume fast allezeit weiß ist. Die andre Gattung Ahorn, die einen Zuckersaft giebt, ist Acer floribus rubris, folio maiori, superne viridi, subtus argenteo splendente CLAYTON. Acer folio palmato angulato, flore fere apetalo sessili, fructu pedunculato corymboso. GRONOV. *Flor.*

 Virg.

Virg. p. 41. Linn. *Fl. Vps.* 94. welchen man *Plaine* in Canada nennt: sein Holz ist ordentlich sehr adrig. Man unterscheidet in Canada den Zuckersaft, der aus diesen zween Bäumen fließt. Der Saft von dem weißen Ahorn wird Sucre d'Erable, der Saft aber von dem rothen Ahorn oder Plaine, wird Sucre de Plaine genannt; der Saft dieser zwey Gattungen Ahornbäume, ist, wenn er aus dem Baume hervorläuft, so hell und klar, als das auf das beste durchgeseigete Wasser; es ist sehr frisch, und läßt in dem Munde einen ganz schwach zuckerhaften angenehmen Geschmack zurück. Das Wasser des weißen Ahorns ist mehr zuckersüß, als das Wasser des rothen Ahorns; der Zucker aber des rothen Ahorns ist angenehmer als der Zucker des weißen Ahorns. Sowol die eine als andre Gattung dieses Wassers ist sehr gesund; und man bemerket nicht, daß es denjenigen, die davon, auch nach den heftigsten Bewegungen, und wenn sie völlig im Schweiße waren, getrunken haben, die mindeste Beschwerde verursacht habe: es geht sehr geschwinde durch den Urin wieder weg. Wenn dieses Wasser durch die Ausdämpfung verdickt worden, so erhält man einen groben und bräunlichen Zucker, der ganz angenehm schmeckt.

Man erhält diesen Ahornsaft, indem man in diese zwey erstbesagte Gattungen des Ahorns Einschnitte macht; diese Einschnitte sind ordentlicher weise eyförmig, und zwar so, daß nicht nur ihr grösserer Durchschnitt mit der Richtung des Stammes ohngefähr senkrecht stehe, sondern auch, daß das eine Ende dieses eyförmigen Einschnitts niedriger sey als das andre, damit sich der Saft da sammlen

könne.

könne. Unter dem Einschnitte steckt man eine Messerklinge oder ein dünnes Stück Holz in den Baum, an welchem der Saft hin- und in ein an dem Fuße des Baums untergesetztes Gefäße laufen könne.

Wenn man nur die Rinde wegnehmen wollte, ohne in das Holz einen Einschnitt zu machen, so würde man nicht einen Tropfen Saft bekommen; es muß also die Wunde in das Holz selbst bis auf ein, zwey, bis drey Daumen tief dringen; denn nur die Fibern des Holzes, nicht aber die Fibern der Rinde, geben einen Zuckersaft. Herr Gaultier bemerket ausdrücklich, daß zu der Zeit, da der Saft fließt, die Rinde sehr trocken ist, und fest an dem Holze anhängt, und daß dieses Wasser zu laufen aufhört, wenn die Bäume in Saft treten, ihre Rinden sich von dem Holze losgeben, und wenn endlich der Baum seine Knöpfe zu öffnen anfängt.

Man kann diese erst besagte Einschnitte von dem Monate November an, zu welcher Zeit die Ahornbäume ihrer Blätter beraubt sind, bis in den halben Maymonat machen, zu welcher Jahrszeit sich die Knöpfe zu öffnen anfangen; die Einschnitte aber geben nur zu der Zeit Saft, wenn es aufthauet: wenn es auch die ganze Nacht durch stark genug gefroren hat, so kann doch des andern Morgens der Saft laufen; man wird aber nichts erhalten, wenn die Sonnenhitze nicht stärker ist, als die Stärke des Frosts. Hieraus folget, 1) daß ein auf der Mittagsseite gemachter Einschnitt Saft geben werde, wenn ein an dem nämlichen Baume auf der Nordseite gemachter Einschnitt keinen Saft liefert. 2) Daß ein Baum, der vor kalten Winden geschützt ist, und in der Sonne

 steht,

steht, Saft geben werde; da ein Baum, den die Sonne nicht bescheinen kann, oder der den Winden ausgesetzt ist, keinen Saft giebt; 3) daß durch ein geringes Aufthauen nur die äußerste hölzerne Lagen Saft geben; und daß alle Lagen Saft liefern, wenn das Aufthauen allgemein ist. 4) Daß, da starkes Thauwetter in den Monaten December, Januar und Februar nur selten einfällt, man auch nicht hoffen könne, viel Saft eher zu erhalten, als von der Mitte des März an, bis auf die Mitte des May. Bey günstigen Umständen aber fließt der Saft so häufig, daß er einen Strahl, so dick als eine Schreibfeder macht, und in Zeit von einer Viertelstunde eine Pinte pariser Maaß anfüllet. 5) Man sieht in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften, des Jahrs 1730, daß Msr. *Sarrazin*, einer der Correspondenten dieser Akademie, glaubte, es komme sehr viel darauf an, daß der Schnee an dem Fuße der Ahornbäume schmelze, um viel Saft zu erhalten; nach den Beobachtungen des Hrn. Gaultier scheint es auch, daß wirklich mehr Saft erhalten werde, wenn der Schnee schmelzt; er setzt aber hinzu, es geschehe um des willen, weil die Luft alsdenn gelind genug sey, um ein starkes Thauwetter zu verursachen. 6) Die Einschnitte, die in dem Herbste gemacht worden, geben den ganzen Winter durch Saft, so oft ein Thauwetter einfällt; unterdessen aber doch mehr oder weniger, nach Beschaffenheit der Umstände, die wir erst angeführet haben: Diese Quellen vertrocknen ganz, wenn die Knöpfe völlig aufgegangen sind, und da das folgende Jahr diese Einschnitte keinen Saft mehr geben, so muß man andre machen.

machen. 7) Herr Gaultier bemerket, daß, wenn man zween Einschnitte an einen Baum macht, nämlich einen oben und den andern unten an dem Stamme, dieser mehr Saft gebe, als jener. Er versichert noch, man sehe nicht, daß ein Baum durch das Wasser, so er liefert, ausgesogen werde, wenn man sich begnügt, nicht mehr als einen Einschnitt an dem Baume zu machen; wenn man aber in der Absicht, um eine desto größere Menge Saft zu erhalten, deren vier oder fünfe macht, so werden die Bäume matt, und liefern die folgenden Jahre viel weniger Saft. 8) Alte Ahornbäume geben weniger Saft als die jungen, es ist aber dieser Saft viel zuckerreicher. 9) Herr Gaultier beweiset durch sehr schöne Erfahrungen, der Saft fließe durch das obere Ende, niemalen aber durch das untere Ende des Einschnitts heraus. 10) Um die Bäume zu schonen, so pflegt man die Einschnitte nur von dem Ende des Monats März bis zu Anfange des May zu machen; weil eigentlich in dieser Jahrszeit die Umstände am günstigsten sind, daß der Saft in großer Menge fließe; man muß aber noch dabey merken, daß der Saft, der in dem May fließt, oft einen unangenehmen Grasgeschmack (gout d'herbe) hat; die Canadenser sagen sodann, er habe den Geschmack von dem eigentlichen Safte des Baumes.

Wenn man nun eine gewisse Menge, z. E. etwa zweyhundert Maaß (Pintes) von diesem Zuckersafte des Ahornbaums gesammlet hat, so bringt man solchen in eiserne oder kupferne Kessel, damit durch das Feuer die wäßrige Feuchtigkeit wegdampfe; man nimmt den Schaum, der oben auf schwimmt, ab, und

 wenn

wenn der Saft anfängt dick zu werden, so muß man solchen beständig mit einem hölzernen Löffel herumrühren, um dadurch zu hindern, daß er nicht anbrenne, und auch um die Ausdampfung zu befördern. So bald dieser Saft die Dichtigkeit eines dicken Syrups erlanget hat, so gießt man selbigen in irdene oder von Birken Rinden verfertigte Formen, da er nach und nach kalt wird, und erhärtet; und man bekommt also kleine Platten oder Täfelchen eines röthlichen und fast durchsichtigen Zuckers, der sehr angenehm ist, wenn man den eigentlichen Grad des Kochens zu treffen gewußt hat; denn allzustark gekochter Ahornzucker hat den Geschmack des schlechten gemeinen Zuckersyrups, der wenig angenehmes hat.

Zweyhundert Maaße (Pinter) dieses süßen Safts, geben ordentlicher weise zehn Pfund Zucker. Einige rafiniren den Syrup mit Eyerweiß; dieses macht den Zucker noch schöner und angenehmer. Es giebt einige Einwohner, die ihren Syrup dadurch verderben, indem sie zu zehn Pfund gekochtem Syrup zwey oder drey Pfund Rockenmehl thun. Es ist wahr, der Zucker wird alsdenn weißer, und wird so gar bisweilen von denen, die diese Verfälschung nicht wissen, vorgezogen; es verringert aber dieses gar sehr den angenehmen Geruch und süßen Geschmack, den der Ahornzucker haben soll, wenn er nicht verfälscht ist. Derjenige Saft, den man im Frühlinge zu der Zeit, wenn die Knöpfe der Ahornbäume sich zu öffnen anfangen, sammlet, hat, wie wir schon gesagt haben, einen unangenehmen Grasgeschmack: es wird auch außerdem dieser Saft sehr schwer trocken, und fließt, so bald die Luft feucht wird. Die-

ser Fehler nöthiget die Einwohner Sirop capillaire daraus zu machen. Man rechnet, daß man alle Jahr in Canada zwölf bis funfzehn tausend Pfund dieses Zuckers verfertiget. Der Ahornzucker muß, wenn er gut seyn soll, hart und röthlich, und dabey noch etwas durchsichtig, angenehm riechend und sehr süß auf der Zunge seyn. Man braucht selbigen in Canada zu eben dem Gebrauche, als den Zucker des Zuckerrohrs, und man verfertiget daraus ziemlich schönes Zuckerwerk; und man glaubt, daß er für die Brust sehr dienlich sey und das Geblüt versüße; man bedient sich dessen mit gutem Nutzen, heftigen Husten zu stillen. *

* Obgleich Hr. Kalm in den Abhandlungen der königlich schwedischen Akademie der Wissenschaften 1751. S. 149. deutscher Uebers. eine Nachricht von der Verfertigung eines Zuckers aus dem Safte des Ahornbaums gegeben, so glauben wir doch, daß dieser Aufsatz des Hrn. du Hamel unsern Lesern nicht unangenehm seyn, noch ganz überflüßig scheinen werde, da dieser uns von verschiedenen Umständen belehret, die von Hrn. Kalm, der sich mehr bey dem Gebrauche dieses Zuckers aufhält, übergangen worden.



* *

V.

Kurze Nachricht vom Unterschiede der Marmorarten, besonders aber von denenjenigen, welche in Sachsen gefunden werden.

Die kalkartigen Steine unterscheiden sich von allen übrigen hierinnen, daß sie mit dem Scheidewasser stark aufbrausen, und sich im Feuer in einen Staub verwandeln, der eben diese Eigenschaft behält. Hieher gehöret besonders der Sinter, der Toph- und Tropfstein, der Kalkspat, die gemeinen Kalksteine, und endlich auch alle Arten vom Marmor.

Der Marmor unterscheidet sich von allen angeführten kalkartigen Steinen, nicht nur in Ansehung seiner Härte und seines Glanzes, den er durch das Anschleifen und Poliren erlanget, sondern auch in Betrachtung seiner verschiedenen und bunten Farben.

Der Unterschied unter den Marmorarten aber selbst beruhet besonders hierinnen: daß einige ein zärteres, andere aber ein gröberes Korn, und daher auch eine größere und geringere Dichtigkeit haben, aus welchen Ursachen sie, in Ansehung ihrer Politur, selbst

selbst gar verschieden ausfallen. Besonders geben die Farben, nebst ihren Mischungsarten, welche man auf dem Marmor beobachtet, hinlängliche Gründe zu der Eintheilung desselben an die Hand, in welcher Absicht sich die verschiedenen Arten desselben in einfärbige, als in weiße, gelbe, rothe, braune, grüne, aschfarbene, schwarze, oder aber in bunte, eintheilen, bey welchen die Farben auf verschiedene Art gemischt erscheinen.

Bey einigen bemerket man eine Grundfarbe, worauf die Mischungsart entweder einfach, als gefleckt, oder gestreift, oder aber zusammengesezt, als gefleckt und gestreift ist.

Andere haben keine Grundfarbe, und sind die Farben bey denenselben entweder von einfacher Mischungsart, als gefleckt, gestreift, durchzogen, oder aber aus verschiedenen Mischungsarten zusammen gesetzt, als gefleckt und gestreift, durchzogen und gefleckt, durchzogen und gestreift, durchzogen, gefleckt und gestreift.

Die Grundfarbe ist diejenige, welche sich für allen übrigen kenntlich machet.

Die einfachen Mischungsarten bestehen erstlich in großen oder kleinen Flecken. Zum andern in Adern und Streifen, von verschiedener Größe und mancherley Farben, welche sich entweder in die Grundfarbe einlegen, oder aber vor sich eine Marmorart anfüllen, und endlich drittens, wenn sich, anstatt der Grundfarbe, verschiedene Farben dergestalt unter einander ziehen und verlaufen, daß man ihre Gränzen zu bestimmen nicht im Stande ist,

woraus sich die zusammengesetzten Mischungsarten gleichfalls verstehen lassen.

Ueberdieses findet man auf einigen Marmorarten gewisse Zeichnungen von ganzen Gegenden, zerfallenen Gemäure, Vorstellungen von Bäumen und Sträuchern, Striche und Züge eines Holzes, und andere Abbildungen mehr.

Ingleichen beobachtet man nicht selten wirkliche Versteinerungen in dem Marmor eingeschlossen.

Die beyden letztern Arten sondert man entweder von den übrigen, bereits angeführten Marmorn ab, und bringt die erstern unter die Nachahmungen der Natur, die andern aber unter die versteinerten Dinge; oder man theilet die sämtlichen Marmorarten in drey verschiedene Classen ein, da denn zu der erstern die einfärbigen und bunten, zu der andern die figurirten, und endlich zu der dritten die mit Versteinerung angefüllten Sorten könnten gerechnet werden.

Diejenigen, auf welchen man verschiedene Zeichnungen bemerket, theilen sich in ihren Unterarten am besten nach der Beschaffenheit ihrer Zeichnung ein, wobey zugleich die Farben derselben mit in Betrachtung zu ziehen sind.

Bey denenjenigen aber, die die wirkliche Versteinerung in sich schließen, findet nicht nur die obige Eintheilung der Farbenmischung statt, sondern sie unterscheiden sich auch in Betrachtung der innliegenden Versteinerungen, deren Unterschied aus der Historie der versteinerten Dinge zu bestimmen ist. Ich will gegenwärtig, nach Anleitung dieser Eintheilung, die in Sachsen befindlichen vornehmsten Marmorarten anzeigen, worunter ich aber diejenigen,

welche

welche Versteinerungen in sich schließen, einer besondern Betrachtung vorbehalte, die in einer kurzen Abhandlung, von den in Sachsen befindlichen Versteinerungen, ihre Stelle finden wird.

Ich glaube wohl, daß einige Abänderungen, die ich auf den gewöhnlichen Marmortafeln bemerket habe, in großen Stücken anders ausfallen, indem der auf verschiedene Art angebrachte Schnitt, viele Abänderungen zuwege bringt. Allein, meine Absicht geht nicht dahin, die Beschaffenheit und Farbenmischung der sächsischen Marmorbrüche zu beschreiben, sondern nur eine Eintheilung zu liefern, nach welcher man diese und andere gesammleten Marmorarten am füglichsten in gehörige Ordnung bringen könne, wie mir denn keine Mischungsart der Farben bey dem Marmor vorgekommen ist, welche nicht in gegenwärtiger Eintheilung derselben ihre Stelle finden sollte.

Im übrigen wird man dennoch gleichfalls aus den gegen einander gehaltenen verschiedenen Sorten aus einem Bruche, gar leicht von dessen Hauptmischung ein Urtheil zu fällen vermögend seyn, da ich zumal bey Erwählung derjenigen Arten, die ich gegenwärtig angeführet, nur auf die Hauptabänderungen gesehen, die Abweichung von selbigen aber gänzlich unberührt gelassen habe.

Sächsische Marmorarten.

Einfärbige.

Weißer, von Crottendorf, bey Scheibenberg.
Weißer, von Kalkgrün, bey Zwickau.

Aschfar-

Aschfarbener, von Borna, bey Gieshübel.
Grauer, von Naumburg.
Schwarzer, von Borna
Schwarzer, von Wilsdorf, bey Dresden.
Schwarzer, von Gieshübel.

Bunte.

Mit einer Grundfarbe, und einfachen Mischungsart, und zwar

Gefleckte.

Weißer mit schwärzlichen Flecken, von Borna.
Weißlicher mit grünen Flecken, von Crottendorf.
Erbsfarbener mit lichtepurpurfarbenen Flecken, von Maxen, bey Dresden.
Strohfarbener mit weißen Flecken, eben daher.
Fleischfarbener mit ziegelfarbenen Flecken, eben daher.
Ziegelfarbener mit grünen und weißen Flecken, von Kalkgrün.
Ziegelfarbener mit weißen und aschfarbenen Flecken, eben daher.
Aschfarbener mit gelben Flecken, von Borna.
Aschfarbener mit weißen Flecken, eben daher.
Fahler mit weißen und schwärzlichen Flecken, von Maxen.
Grauer mit rothen Flecken, von Nossen.
Dunkelgrauer mit röthlichen Flecken, von Maxen.
Schwarzer mit weißen Flecken, von Kalkgrün.
Schwarzer mit grauen Flecken, von Borna.
Schwarzer mit aschfarbenen Flecken, von Gieshübel.

Gestreifte

Gestreifte oder geäderte.

Weißer mit röthlichen Adern, von Waldheim.

Weißlicher mit silberfarbenen Adern, von Crottendorf.

Silberfarbener mit weißlichen Adern, eben daher.

Weißgrauer mit weißen, grünlichen und röthlichen Adern, von Maxen.

Fleischfarbener mit grünlichen, weißen und rothen Adern, eben daher.

Fleischfarbener mit grünen Adern, von Kalkgrün.

Leberfarbener mit schwärzlichen Adern, von Chemnitz. Ist von einem sehr übeln Geruche.

Leberfarbener mit gilblichen Adern, von Zwickau.

Röthlicher mit weißen und schwarzen Adern, von Kalkgrün.

Dunkelrother mit grauen und gelben Adern, von Maxen.

Braunrother mit schwarzen und weißen Adern, von Kalkgrün.

Braunrother mit grünlichen Adern, eben daher.

Braunrother mit weißen Adern, eben daher.

Brauner mit schwärzlichen Adern, eben daher.

Brauner mit weißen und schwärzlichen Adern, eben daher.

Grünlicher mit grauen und rothen Adern, von Maxen.

Grüner, mit rothen, grauen und weißen Adern, eben daher.

Grüner mit weißen Adern, von Plauen, im Voigtlande.

Grüner mit weißen und rothen Adern, von Oederan.

Aschfar-

Aschfarbener mit weißen Adern, von Kalkgrün.
Aschfarbener mit weißen Adern, von Borna.
Aschfarbener mit grauen Adern, eben daher.
Aschfarbener mit gelben Adern, eben daher.
Aschfarbener mit gelben Adern, von Crottendorf.
Aschfarbener mit weißen und schwarzgrauen Adern, von Maxen.
Aschfarbener mit weißen und schwarzen Adern, von Kalkgrün.
Aschfarbener mit dunkelrothen und grünlichen Adern, von Maxen.
Aschfarbener mit schwarzen und gelblichen Adern, von Crottendorf.
Lichtegrauer mit weißen, grünlichen und röthlichen Adern, von Maxen.
Grauer mit gelblichen Adern, eben daher.
Schwarzgrauer mit weißen Adern, von Crottendorf.
Schwarzgrauer mit weißlichen Adern, von Borna.
Schwarzgrauer mit gelben Adern, von Kalkgrün.
Schwarzgrauer mit rothen und weißen Adern, von Plauen, im Voigtlande.
Schwarzer mit weißen Adern, von Crottendorf.
Schwarzer mit weißen Adern und inneliegenden Kiesen, von Gieshübel.
Schwarzer mit weißen Adern, von Wilsdorf, bey Dresden.
Schwarzer mit weißen Adern, von Crottendorf.
Schwarzer mit weißen Adern, von Kalkgrün.
Schwarzer mit aschfarbenen Adern, von Borna.

Mit

Mit verschiedenen Vermischungsarten,

und zwar

Gefleckte und Gestreifte.

Strohfarbener mit weißen, rothen und aschfarbenen Flecken und weißen Adern, von Maren.

Fleischfarbener mit weißen Adern und gelben Flecken, von Wildenfels.

Fleischfarbener mit grünen und weißen Adern und gelben Flecken, von Kalkgrün.

Ziegelfarbener mit rothen Flecken, ingleichen weißen und grünlichen Adern, von Wildenfels.

Ziegelfarbener mit weißen und grünen Adern, und blaßrothen Flecken, eben daher.

Ziegelfarbener mit weißen und aschfarbenen Flecken, und purperichten Adern, eben daher.

Blaßrother mit rothen Flecken, ingleichen weißen, grünlichen und graulichen Adern, von Kalkgrün.

Rother mit gelben und grauen Adern und weißen Flecken, von Plauen, im Voigtlande.

Rothfahler mit weißlichen und grünlichen Adern, und rothen Flecken, von Wildenfels.

Lichtegrüner mit weißen Flecken und fleischfarbenen Adern, von Maren.

Lichtegrüner mit erbsfarbenen Flecken, ingleichen schwarzen und rothen Adern, eben daher.

Lichtegrüner mit röthlichen Flecken und schwarzen und weißen Adern, eben daher.

Bläulicher mit gelben Flecken und Adern, von Plauen.

Blaufahler mit gelben Flecken und dergleichen Adern, von Plauen.

Grauer mit weißen Flecken und schwarzen Adern, von Wildenfels.

Aschfarbener mit weißen Flecken und dergleichen Adern, von Borna.

Aschfarbener mit schwarzen Flecken und dergleichen Adern, eben daher.

Aschfarbener mit dunkelgrauen und weißen Adern, ingleichen mit rothen und grünlichen Flecken, von Wildenfels.

Fahler mit gelben Flecken, ingleichen weißen und gelben Adern, von Kalkgrün.

Ohne Grundfarbe.

Mit einfacher Mischungsart,

und zwar

Gefleckte.

Grau und gelbgefleckter, von Weißenfels.

Weiß, roth und grau gefleckter, von Kalkgrün.

Weiß, schwarz und gelb gefleckter, eben daher.

Fleischfarben, purperich und grünlich gefleckter, von Maren.

Roth, weiß und grau gefleckter, von Kalkgrün.

Dunkelroth, weiß und erbsfarben gefleckter, von Maren.

Aschfarben, ziegelroth und weiß gefleckter, von Wildenfels.

Schwarz, weiß und gelb gefleckter, von Kalkgrün.

Grün, roth, weiß und bläulich gefleckter, von Maren.

Gestreifte oder Geäderte.

Weiß und bläulich gestreifter, von Borna.
Blau, röthlich, gilblich und weiß gestreifter, von Maxen.
Grün, dunkelroth und weiß gestreifter, eben daher.
Bläulich, fleischfarben, dunkelroth und gelblich gestreifter, eben daher.

Durchzogene.

Gelbgrün und ascherfarben durchzogener, von Maxen.
Licht und dunkelbraunrother durchzogener, von Plauen, im Voigtlande.
Erbsfarben, weiß und purperich durchzogener, von Maxen.
Erbsfarben, lichte und dunkelroth durchzogener, eben daher.
Bläulich, grün und weiß durchzogener, eben daher.
Aschfarben, fleischfarben und erbsfarben durchzogener, eben daher.

Mit verschiedenen Mischungsarten,

und zwar

Gefleckte und Gestreifte.

Gelbgestreifter, mit fleischfarbenen Flecken, von Maxen.
Gelb und weiß gefleckter mit schwarzen Adern, von Kalkgrün.

Dunkel und lichte roth gefleckter mit weißen Adern, von Wildenfels.

Lichtegrau und roth gefleckter mit blaßgrünen Adern, von Maxen.

Grau und roth gefleckter mit grünlichen Adern, von Wildenfels.

Schwarz und weiß gefleckter mit gelben Adern, von Kalkgrün.

Erbsfarben, weiß und lichtgrün gefleckter mit röthlichen Adern, von Maxen.

Lichtegrün, fleischfarben und roth gestreifter mit purpurfarbenen Flecken, eben daher.

Weiß, erbsfarben und dunkelgrün gefleckter mit lichtegrünen und röthlichen Adern, eben daher.

Erbsfarben, roth und weiß gefleckter mit weißen und dunkelrothen Adern, eben daher.

Weiß, schwarz röthlich und gelblich gefleckter und gestreifter, eben daher.

Röthlich, blau, weiß und gelblich gestreifter und gefleckter, eben daher.

Helle und dunkelroth auch weiß und graulich gefleckter und gestreifter, eben daher.

Durchzogene und Gefleckte.

Weiß und dunkelgeb durchzogener mit schwarzen Flecken, von Wildenfels.

Weiß und erbsfarben durchzogener mit lichten und dunkelrothen Flecken, von Maxen.

Grünlich, dunkelroth und purperich durchzogener mit weißen Flecken, eben daher.

Bläulich,

Bläulich, strohfarben, roth und grün durchzogener mit blutrothen Flecken, von Maxen.

Lichte und dunkelzeisiggrün und purperich durchzogener mit weißen Flecken, eben daher.

Durchzogene und Gestreifte.

Fleischfarbner und bläulich durchzogener mit weißen Adern, von Maxen.

Ziegelfarbner und purperroth durchzogener mit weissen Adern, eben daher.

Grünlich und fahl durchzogener mit weißgrauen Adern, von Plauen, im Voigtlande.

Purperich mit lichtgrün durchzogener mit weißen Adern, von Maxen.

Weiß und aschfarben durchzogener mit rothen und erbsfarbnen Adern, eben daher.

Erbsfarben, weiß und bläulich durchzogener mit dunkelrothen und schwarzen Adern, eben daher.

Durchzogene, Gefleckte und Gestreifte.

Bläulich und weiß durchzogener mit blutrothen Flecken und Adern, von Maxen.

Bläulich, röthlich und dunkelgrün durchzogener mit weißen Flecken und Adern, eben daher.

Gelbgrün, weiß und purperich durchzogener mit lichten rothen Flecken, und schwarzgrünen Adern, eben daher.

Rothfahl und weißlich durchzogener mit rothen Flecken auch aschfarbnen und grünlichen Adern, von Wildenfels.

Ziegelfarben und braunroth durchzogener mit röthlichen und blaßgrünlichen Flecken und dergleichen Adern, von Wildenfels.

Dunkel und lichtegrün auch schwarz durchzogener, mit rothen und weißen Flecken und aschfarbenen Adern, eben daher.

Figurirte Marmorarten.

Von diesen habe ich zur Zeit unter den in Sachsen befindlichen Marmorn nicht mehr als einen einzigen angetroffen, es ist derselbe von

Grüner Farbe, und mit schwarzen durchsetzenden Baumfiguren gezeichnet. Er wird bey Waldheim gefunden, und kömmt selten zum Vorscheine.

Schulze.



VI. Hrn.

* *

VI.

Hrn. Olivier de Villeneuve Sendschreiben

von einem neugebohrnen, für todt gehaltenen, nacket beerdigten, nach acht und zwanzig Tagen lebendig wieder ausgescharrten, getauften, und noch fünf Stunden darnach lebenden Kinde.

Aus dem Mercure de France, Avr. 1755. S. 101-111, übersetzt und mit Anmerkungen erläutert

von

D. Joh. Ge. Krünitz.

Es ist ihnen, mein Herr, die Begebenheit, das Geheimniß, welches gegenwärtig die Naturkündiger und die Arztneygelehrten beschäfftigen muß, nicht unbekannt.

Es betrifft ein den 18ten Jenner 1754 zur Welt gekommenes Kind, welches man, weil man es für todtgebohren hielt, sogleich nach seiner Geburt nackend beerdigt hatte, und welches den 15ten Hern. darauf lebendig wieder ausgegraben, den folgenden Tag in Gegenwart vieler Personen getauft worden, und noch fünf Stunden lang nach seiner Taufe gelebt haben soll. *

* Wir finden hier und dar verschiedene merkwürdige Exempel und Begebenheiten von Menschen und Thieren,

Da ich, mein Herr, willens bin, meine Gedanken hierüber zu eröffnen, so werde ich alles, was nicht zur Sache gehöret, mit Fleiß übergehen. Wofern auch mein Urtheil ihren Beyfall nicht verdienen sollte, so unterstehe ich mich doch, mir zu schmeicheln, daß es ihnen nicht wegen seiner Länge ekelhaft seyn werde.

Man

ren, welche man für todt gehalten, und daher sogleich beerdiget oder eingescharret; bey denen man aber nachher die gewissesten Merkmaale angetroffen, daß noch ein Leben in ihnen gewesen seyn müsse, und die auch zum Theile wirklich wieder aufgelebet. Es hat dieses die Herren, Jacob Benignus Winslow, und Jacob Johann Brühier bewogen, in einer vortrefflichen Schrift den Schaden der allzu geschwinden und frühzeitigen Beerdigungen vorzustellen. Sie führet den Titel: *Dissertation sur l'incertitude des signes de la mort, et l'abus des enterremens et embaumemens precipités, par Mr.* WINSLOW, *traduite et commentée* par J. J. BRUHIER, und kam 1742 zu Paris, auf 364 Duodezseiten heraus, und wird im *Journ. d. Scav. Mars* 1743, p. 376 = 390 recensiret. Der zweyte Theil trat 1745 eben daselbst auf 540 Seiten ans Licht, und wird im *Journ. d. Scav. Mars* 1746, p. 309 = 327 recensiret. Die englische Uebersetzung davon erschien 1746 zu London in Duodez auf 219 Seiten, nebst 5 Kupfertafeln, unter dem Titel: *The uncertainty of the sign's of death, and the danger of precipitate interrements and dissections demonstrated*, und wird im *Journ. d. Scav. Dec.* 1746, p. 435 = 445 recensiret, so wie die deutsche Uebersetzung, unter dem Titel: **Jac. Joh. Brühiers Abhandlung von der Ungewißheit der Kennzeichen des Todes, und dem Misbrauche der mit übereilten Beerdigungen**

und

Man glaubte, dieses Kind sey todt zur Welt gekommen, weil es sehr schwarz gewesen. Diese beträchtliche Stockung eines ausgetretenen Geblüts (Ecchymosis) beweiset, daß es bey der Geburt einigermaßen zusammen geschnüret worden, wodurch den Haarröhrchen Gewalt geschehen, und die freye

und Einbalsamirungen vorgeht, aus dem Französischen übersetzt, und mit Anmerkungen und Zusätzen vermehrt, herausgegeben von D. Joh. Gottfr. Janke 1754, zu Leipzig und Kopenhagen, auf drittehalb Alphabeth in 8. ans Licht getreten. Eben der Herr Brühier schrieb 1745 zu Paris auf 36 Duodezseiten *Memoires sur la necessité d' un reglement general au sujet des enterremens et embaumemens*, welche im *Journ. d. Scav. Juillet* 1745, p. 307 = 312 recensiret werden; desgleichen 1746 zu Paris auf 24 Duodezseiten, eine *addition au memoire presenté au Roi sur la necessité d' un reglement general, au sujet des enterremens et embaumemens*, deren Recension im *Journ. d. Scav. May* 1747, p. 76 = 80 anzutreffen. Um von Exempeln wieder aufgelebter Menschen und Thiere, nur einige anzuführen, so enthält das zu Oxford 1650, in 4. unter dem Titel: Etwas neues vom Tode, herausgekommene, und zu Nürnberg 1655 in 4. wieder aufgelegte Buch, die Geschichte der Elisabeth Green, einer Kindermörderinn, welche, nachdem sie gehenkt worden, auf dem anatomischen Theater wieder erwacht, und unter Willisii Aufsicht gesund geworden. In den *Miscellaneis Nat. Cur. Dec. II. A. X.* ist die 103te Observation von Jo. Christ. Mack, mit der Aufschrift: *post vermem aculeatum puer, et post lumbricos reiectos alii reuiuiscunt.* C. E. Eschenbachs Observation *de mortua putata reuiuiscente*, ist die 21ste in dessen *continuatione obseruationum rariorum, Rostoch.* 1755, 4to,

Gemeinschaft der äußern Luft mit der Lunge aufgehoben worden, ohne daß dadurch ein vollständiger Tod befördert wäre. Ein gleiches widerfährt denen gehangenen Personen, welche nicht bis soweit, daß der Tod darauf erfolget, zugeschnürt worden, und die man vermittelst einer heilsamen Aderlaß wieder lebendig und gesund macht *.

Entwe-

4to, S. 113-118. In den *Miscellan. Nat. Cur. Dec. II. A. I. Obs.* 132 handelt Adamus Adamandus KOCHANSKI *de gallina reuiuiscente*, und in den *Actis physico-medicis Acad. Nat. Cur. Vol. I.* in der 130sten Observation, Mich. Leonh. Valentini, *de fele post mortem rediuiua.* Der berühmte englische Scholasticus, Joh. Duns Scotus, wurde, als er in eine langwierige Ohnmacht gefallen, und man ihn für todt gehalten, lebendig begraben: wie er aber wieder zu sich gekommen, soll er stark an dem Sarge gepocht, und erbärmlich geheulet haben; weil man ihm aber zu spät zu Hülfe gekommen, hatte er sich vor Ungeduld die Hände angefressen, und den Kopf zerstoßen, daher ihm hernach diese Grabschrift gesetzt worden:

Quod nulli vnquam homini accidit, Viator,
Hic SCOTVS iaceo semel sepultus,
Et bis mortuus, omnibus Sophistis
Argutus magis atque captiosus.

Conf. CRENIVS *in animaduers. phil. et histor. Part. III.* p. 140. Anmerk. des Uebers.

* Von einem Weibesbilde, so gehangen worden, aber wieder zum Leben kommen, s. Breßl. Samml. XXIX. Vers. Sept. 1724, cl. IV. art. 16. von der Anna Green, S. die vorige Anmerkung. Man vergleiche Dethardings Dissertation, die er *de restitutione in vitam suffocatorum laqueo vel in aqua*, zu Jena 1705 geschrieben. Phil. Conr. FABRICII *Sciagraphia historiae physico-medicae, Butisbaci*

Entweder hat gegenwärtiges Kind, ehe es beerdiget worden, noch gar nicht, oder nur sehr schwach, Athem geholet. Im letzteren Falle hat sein Blut denjenigen Weg, den es während der Zeit, da es annoch im Mutterleibe gewesen, genommen, nicht gänzlich verlassen. Die Lungenschlagadern sind noch nicht zu einer ihrem Durchmesser gemäßen Weite gekommen; das runde eyförmige Loch, (Foramen ovale) hat noch ferner eine Niederlage, oder Communicationscanal, der Puls- und Blutadern abgegeben; die äußere Beschaffenheit des Körpers hat den zur Fortsetzung der zum Leben erforderlichen Verdünnung und Ausdehnung, (Rarefaction vitale) unentbehrlichen Zugang der Luft und des Aethers *, (Influence aëreo-ètherienne) noch ferner zugelassen. Dem Ansehen nach, war die Erde, womit es bedeckt war, so beschaffen, daß sie diese Sache erleichterte. Ein so schwaches Athemholen konnte keinen andern Umlauf unterhalten, als der langsam, und demjenigen in allen Stü-

cken

eisbaci etc. de morte laqueo suspensorum. Jo. Ge. Röderers Anmerkung von Leuten, die mit dem Stricke erhenkt worden, aus dessen zu Göttingen 1754. auf sieben Quartbogen herausgekommenen *Obseruationum medicarum de suffocatis satura*, übersetzt, st. im Hamb. Magaz. XVII. B. 3. St. Hamb. und Leipz. 1756, 8. S. 298, fgg. Anmerk. des Uebers.

* Die Alten haben unter Aether gemeiniglich eine reine Himmelsluft verstanden. Nach den heutigen Grundsätzen der Naturlehre, bedeutet es nichts anders, als die Materie der Wärme und des Feuers. Ohne Zweifel wird es der Hr. Verfasser auch in dieser letztern Bedeutung nehmen. Anmerkung des Uebersetzers.

cken ähnlich war, dergleichen man bey verschiedenen Schlafsüchtigen, von welchen man eine ziemliche Zeitlang nicht weiß, ob sie leben oder todt sind, wahrnimmt.

In dem erstern Falle, oder, wofern es nicht vor seiner Beerdigung Athem geholet hat, sind das eyförmige runde Loch, die gute Mischung des Blutes, die äußere Beschaffenheit des Körpers, und die Eigenschaften der Erde, als welche man bey einer so wichtigen Erzählung nicht außer Acht gelassen haben sollte, einzig und allein die Ursachen, welche zu einer solchen Erhaltung etwas beygetragen haben mögen.

Sowol in dem einen als andern Falle, ist die Zerstreuung nicht groß gewesen. Die Ausdünstungen waren nicht beträchtlich, sondern der Verdünnung oder dem Umlaufe des Blutes vollkommen gemäß, und konnten unter der Erde durch gleichmäßige Einflüsse, es mögen auch diese noch so mittelmäßig gewesen seyn, wieder ersetzt werden.

In einem von genannten beyden Fällen, hat man dieses Kind fast in ein und eben demselben Augenblicke, da es zur Welt gekommen, unter die Erde gescharret, und es ist acht und zwanzig Tage beym Leben geblieben.

Es scheint mir, mein Herr, diese Geschichte wegen ihres Außerordentlichen und Unglaublichen, würdig genug gewesen zu seyn, daß sie von kunstverständigen Personen bekräftigt worden wäre, welche nicht die geringste Neigung gehabt hätten, etwas als wirklich und ausgemacht anzunehmen, wobey sie doch nichts zuverläßig wesentliches wahrgenommen

hätten,

hätten, oder, welche sich nicht an Merkmaalen, die doch nur zweydeutig gewesen, begnüget hätten. Es mag indeß diese Begebenheit noch so sonderbar seyn, so scheint sie mir doch nicht, ich setze zum Grunde, daß sie sich wahrhaftig zugetragen, von solcher Beschaffenheit zu seyn, daß man keinen Grund davon angeben könnte; und ich werde meine Erklärung aufs höchste treiben, weil ich es einmal gewagt habe. Ich komme demnach zur Sache selbst, und mache den Eingang dazu durch eine Vergleichung, welche sie nicht vor unerheblich halten werden.

Alle Arten von Holz erhalten das Feuer, welches sie ergriffen hat, unter der Asche nicht in einerley Grade. Diejenigen, deren Stamm zu Unterhaltung des Feuers geschickt ist, haben Zweige von gleicher Tugend. Es müssen sich demnach in der Mutter dieses Kindes die Einflüsse der Luft und des Aethers, und des Milchsaftes, wovon ich in der Zergliederung, welche ich ihnen vorzulegen die Ehre gehabt, eben gesprochen, beständig in den richtigsten Verhältnissen gegen einander befunden haben, weil die wenige in der Erde anzutreffende Luft, sie zu unterhalten im Stande ist. Es muß diese Mutter ein gutes Temperament gehabt haben, und vollkommen gesund gewesen seyn, weil sich die Vertheilung des Bluts und der Säfte, so dieses Kind von ihr bekommen, in seinem Körperchen, unter einem Erdhaufen, eine so lange Zeit, und bey einer so geringen Beyhülfe, hat erhalten können.

Wofern dieses Kind nach seiner Geburt Athem geschöpft hat, so hat es in der Zeit, da es sich mitten in der Luft befunden, nicht genug von derselben,

und

und dem Aether, in sich gezogen, in Betrachtung derer der Einathmung im Wege stehenden Hindernisse. In dem Schooße der Erde hat es noch ferner so viel Luft angetroffen, als sich in seine Lunge, wähdrenden kleinen Aufenthalts, den man ihm auf der Erde gestattet, gezogen hatte. Sein Leben bekam im Grabe nicht neue Kräfte, sondern es hat sich nur in demselben erhalten, eben so, als ein schickliches Holz seine Gluth unter der Asche erhält, ohne daß dergleichen Gluth daselbst eben so zunehmen sollte, als geschehen würde, wenn sie durch den Zufluß einer frischen, freyen sowol als hinreichenden, Luft genähret werden könnte.

Diese zu Erhaltung der Gluth dienliche Arten von Holze, besitzen ohne Widerspruch, eine zur erhitzenden Ausdehnung geschickte Consistenz, weil die wenige Luft, so die Asche hergiebt, zu ihrer Unterhaltung hinreichend ist. Gleichergestalt muß das Blut, welches dieses Kind von seiner Mutter empfangen hat, eine sehr gesunde Consistenz gehabt haben, und zur schwächsten Aetherisation geschickt, und auch den geringsten Einfluß der Luft und des Aethers anzunehmen bequem gewesen seyn, weil diejenige, welche ihm die Erde innerhalb denen acht und zwanzig Tagen mitgetheilet hat, hinreichend gewesen ist, seine Flüßigkeit, seine Verdünnung, und seinen Lebensfortgang zu erhalten.

Diejenige, mein Herr, welche bey dieser wunderbaren Begebenheit zugegen gewesen, haben sie ohne Zweifel als ein Wunderwerk ausgeschrien: und in der That gestehe ich, dergleichen bey denen Sorgen des Vaters und der Mutter zu, welche die Veranstal-

anstaltung zu Ausgrabung dieses Kindes gemacht, um ihm eine geistliche Hülfe zu leisten, welche das Siegel seiner Gnadenwahl geworden.

Das Leben dieses Kindes kann im Grabe durch das Blut, welches aus seinen Gefäßen getreten war, befestiget worden seyn: allein, wer sein Blut verliert, verliert sein Leben; und es war viel gewaget, bey einem so zarten Kinde zu warten, und seine Taufe bis auf den folgenden Tag zu verschieben. Eine dergleichen Saumseligkeit könnte, so zu sagen, die eingeschickten Beglaubigungen verdächtig machen.

Meinem Bedünken nach, ist nichts als die Glaubhaftigkeit der Personen, die diese Begebenheit bis zu einem Wunderwerk erhöhet, und denen folglich daran gelegen gewesen, selbiges bekannt oder glaubwürdig zu machen, welche bis zu uns überbracht worden, und dieses Glaubens wegen ist der Aufschub, den man mit der Taufe vorgenommen, nicht zu entschuldigen. Gesetzt indeß, daß es damit seine Richtigkeit habe, so ziehen wir billig daraus die Folge, daß dasjenige, was Gott beschlossen hat, durch die Nachläßigkeit der Menschen nicht verändert werden könne.

Ich komme wieder auf das Blut, welches mit Gewalt in seine kleinsten Gänge getrieben worden, und welches das Kind sehr schwarz gemacht hatte, wodurch der Vater bewogen worden, es also fort als todt beerdigen zu lassen.

Ich möchte mir gern, mein Herr, die Vorstellung machen, daß die Aderlaß, welche das Kind im Grabe durch den angegebenen Blutfluß erlitten, ihm heilsam gewesen. Eben so möchte ich glauben, daß,

da man es schwarz beerdiget, und roth oder leibfarb wieder ausgegraben, in der Erde eine heimliche Auflösung dieses Blutes, welches sich außerhalb seinen gewöhnlichen Gängen befunden, vorgegangen, und daß sowol das Blut, welches auf diese Art ausgetreten, und in Stockung gerathen war, als auch dasjenige, welches sich in den Magen und in die Gedärme (primae viae) ergossen, der ganzen Masse zu einer fortgesetzten Nahrung, oder zu einem gleichartigen stärkenden Zuflusse gedienet, welcher jedoch geringer gewesen, als derjenige, den es im Mutterleibe genossen gehabt. Es wird zu Unterhaltung des Lebens eines Kindes, oder auch zu dessen Vernichtung, wenig erfordert; und das allgemeine Gesetz, welches in gegenwärtigem Falle einen großen Aufschluß giebt, bestimmt, daß der Umlauf des Blutes sich mit dem Athemholen, es mag selbiges beschaffen seyn, wie es wolle, in einem Verhältnisse befinden müsse.

Die Thiere, welche eine geraume Zeit von ihrem Fette, oder von einem Ueberflusse, womit sie sich selbst inwendig versorgt haben, zehren *, bestärken die Muthmaßung, welche ich anitzo vorgebracht habe. Die Verwandelung der schwarzen in die rothe Leibfarbe, welche die schriftlichen Zeugnisse versichern, ist meinem oben gefälleten Urtheile, bey Erklärung des schwachen Lebens eines Kindes, welches acht

* Dieses sind sonderlich diejenigen Thiere, welche den ganzen Winter über einen Todtenschlaf haben, und vom Saugen ihrer Pfoten leben sollen, dergleichen der Bär und andere Thiere sind. Anm. des Uebers.

acht und zwanzig Tage lang ganz nacket in der Erde gelegen, und welches man, nachdem es ausgegraben worden, noch lebendig angetroffen hat, nicht weniger günstig.

Dieses Urtheil wird um so viel gültiger und ungezwungener scheinen, weil es ganz ohne angenommene Meynungen oder Lehrsätze ist. Es gründet sich bloß auf der belebenden Wirksamkeit eines Aethers, welche man durchgängig annimmt und zugesteht; und diese Wirksamkeit besteht in nichts andern, als in seinem abwechselnden Ueberflusse, welcher nach den gehörig beschaffenen Werkzeugen eingerichtet ist, und in allen Mittelursachen, welche zu Unterhaltung des Lebens beytragen müssen, mit dem Lebensumlauf des Blutes, in einem Zusammenhange steht.

Hauptsächlich wird dieses Urtheil dem einigen und allgemeinen Gesetze aller Veränderungen gemäß scheinen, nach welchem ich in meiner obgedachten Zergliederung behauptet habe, daß eine jede Materie, vermöge des unendlichen und allmächtigen Willens ihres Schöpfers, und obersten Gesetzgebers, unterwürfig gemacht worden.

Ich finde, mein Herr, nichts weiter übrig, als, daß ich noch drey Umstände untersuche, welche bey dieser so merkwürdigen als wunderbaren Begebenheit vorgefallen, und in den geschriebenen Zeugnissen, oder Beglaubigungsscheinen, die ich gelesen habe, erzählet werden, und welche werth sind, daß man sie besonders untersuche.

Zuerst wird berichtet, daß man in dem rechten Auge dieses Kindes Thränen wahrgenommen habe, und unten am Auge eine Narbe von einer Wunde, die ihm bey seiner Beerdigung ein Stein zugefügt hatte. Es hat demnach in seinen erstern Augenblicken des Athemholens Schmerzen empfunden: jedoch war dieser Schmerz bey weitem nicht so groß, als ihn gewöhnlicher Weise diejenigen Kinder empfinden, bey deren Geburt die Luft ohne einige Hinderniß in die Lunge treten kann, und welche mithin einen neuen Zufluß der mit Aether geschwängerten Luft auf einmal bekommen, welcher in größerer Menge geschieht, und nicht so erträglich ist, als bey diesem Kinde geschehen können, bey dem sich die Lunge nur nach und nach und stufenweise geöffnet hatte.

Zum andern soll es nach seiner leiblichen, und während der geistlichen Wiedergeburt gegähnt haben; zum unwiderleglichen Beweis einer größten Ausdehnung der Lunge, welche auf einen sehr langen Schlaf erfolget, um den Säften des Körpers Hülfe zu leisten, und deren Bewegung, welche durch seine lange Gefangenschaft unter der Erden, ins Stocken gerathen, und gleichsam eingeschlafen war, geschwinder zu machen.

Drittens sollen einige Tropfen Blut aus seinem Magen gekommen seyn, und diejenigen, die es ausgegraben, ein ganzes Glas mit Blut, welches in seinem Grabe gewesen, haben anfüllen können. Meines Erachtens, wäre es gut gewesen, wann man eine Untersuchung angestellet hätte, zu welchem

Theile

Theile des Körpers dieses Blut eigentlich gehöret habe. Dem sey wie ihm wolle, so glaube ich, daß die Gefäße der Haut zusammen gedrückt worden, ohne daß das Leben dadurch gänzlich wäre zerstöret worden; das Blut hat sich häufiger nach den innern Theilen, und vornehmlich nach dem Magen und den Gedärmen begeben: diese, da sie nicht von allen Seiten her mit Knochen umschlossen sind, wie andere Theile des Körpers, haben dem beträchtlichsten Zuflusse des Blutes desto ungehinderter nachgeben müssen.

Indessen halte ich davor, daß man den ersten Unflath der Gedärme (meconium) *, nicht aus der Acht lassen müsse, als welches, da es neugebohrnen Kindern ein so entsetzliches Reißen im Leibe verursachet, seine gewaltsame Wirkungen in den Gefäßen der Gedärme, oder auch vermöge ihres Zusammenhanges in den Gefäßen des Magens selbst geäußert, und einen Blutsturz daselbst verursachet haben muß, der vielleicht auf eine Zeitlang heilsam, im Grunde aber gefährlich und tödtlich gewesen, indem das Kind weder Milch noch süßes Mandelöl im Magen gehabt, wodurch der heftigen Wirksamkeit dergleichen Eindrücke hätte Einhalt geschehen können.

Man muß sich billig verwundern, daß nicht der geringste Versuch gemacht, und diesem Kinde etwas,

 von

* GE. FRANCVS hat 1682, zu Heidelberg eine Dissertation *de Meconio* geschrieben. Anm. des Uebers.

von was vor Art es auch seyn mögen, eingeflößt worden, um es nach seiner Wiederausgrabung beym Leben zu erhalten. Wenigstens ist nicht mit einem Worte daran gedacht worden, weder in denen Nachrichten selbst, noch in deren Beglaubigungen und Zeugnissen.

So weit, mein Herr, haben mich meine Einsichten begleiten können. Sollten Sie mir mit denen Ihrigen zu Hülfe kommen, so würde ich noch weiter gehen können. In Betrachtung dessen, bin ich begierig, mein Urtheil dem Ihrigen zu unterwerfen, und Gelegenheiten zu suchen, bey welchen ich an den Tag legen könne, daß ich die Ehre habe zu seyn ꝛc.



* *

VII.

Einige Nachrichten von dem Nutzen der Electricität, in der Arztneykunst.

D. CAROLI LINNAEI Consectaria electrico-medica, Upsaliae 1754.

Es ist zur Gnüge bekannt, daß Friedrich Pivati, ein Rechtsgelehrter in Venedig, der erste gewesen, welcher die Krankheiten, vermittelst der Electricität zu heben, verschiedene Versuche unternommen; welches ihm so glücklich von statten gegangen, daß er durchgängig die größte Verwunderung erwecket. Dieser berühmte Schriftsteller hat in seinen Briefen, welche er 1747 und 1749 ans Licht gestellet, zuerst kund gemacht, daß er, vermittelst der Electricität, wobey er sich gläserner Röhren, die in ihrem Innersten mit einem gewissen Balsam überzogen gewesen, bedienet, im Podagra, in Gliederschmerzen, in Lähmungen vom Schlage, und in andern Krankheiten dieser Art, einige Linderung zuwege gebracht habe: ja was besonders und fast unerhört ist, so hat er einige Exempel angeführet, da er vermittelst der Ausdünstung verschiedener Arztneymittel,

mittel, welche er durch die Electricität in Bewegung gesetzt, Laxiren, Schweiß und den Speichelfluß erreget hat. Diese wunderbaren Wirkungen der Electricität hat D. Joseph Verrati, kurz darauf, mit neuen Versuchen theils bekräftiget, theils vermehret; wodurch es geschehen, daß fast bey jedem ein Verlangen entstund, sich dieses neuen Mittels zu bedienen: wie denn auch kurze Zeit darauf die größten Naturkündiger in Europa sich mit diesen Versuchen beschäfftigten, welche aber nicht alle eine gleiche Wirkung bey selbigen beobachteten. D. Jallabert heilete durch dieses Mittel die Lähmung an einem Arme, welche vom Schlage zurückgelassen worden. D. de Sauvage bediente sich dessen mit Nutzen im halben Schlage und in rhevmatischen Schmerzen des Hüftbeins; wie denn auch D. Bianchi sowol rhevmatische als paralitische Zufälle damit gehoben. Andre aber haben hiermit gar nichts ausrichten können, oder haben wohl gar, wie man sagt, unglückliche Folgen hierauf beobachtet; daher hiervon so viele unterschiedene Reden und Meynungen entstunden, daß man fast durchgängig ungewiß gemacht wurde, was man eigentlich von dieser Entdeckung halten sollte. In solchen Umständen befand sich diese neue Arztneykunst, da vor drey Jahren D. Martin Strömer, der Sternkunde Professor allhier, dieserwegen einige Versuche anstellte, und da man hierbey allerdings verschiedene gute Wirkungen beobachtete, so wurde ich durch Beyhülfe der beyden Herren Leibärzte Rosen und D. Strömern, veranlasset, diese neue Art zu heilen, genauer zu untersuchen. Ich habe also durch zwey Jahre Gelegenheit gehabt, bey verschiedenen

denen Kranken täglich durch einige Stunden, in dem Krankenhause zu Upsal diese electrische Arztneykunst zu versuchen; daher ich gegenwärtig dem geneigten Leser hievon einige Anmerkungen mitzutheilen mich entschlossen. Die Beschreibungen ganzer Krankenhistorien aber werde ich den upsalischen medicinischen Tagebüchern vorbehalten.

Im schwarzen Staare

wurden bey zwey Kranken die electrischen Funken in den Gegenden der Augen, ohne einigen guten Erfolg erreget; ja selbst die angewendeten electrischen Bewegungen liefen fruchtlos ab; daher man schwerlich in dieser Krankheit von der Electricität einigen Nutzen zu haben, hoffen darf.

In arthritischen Gliederschmerzen.

Ich habe zwar angemerket, daß dergleichen schmerzhafte Zufälle durch die electrischen Funken gehoben worden: es wird aber auch zugleich die arthritische Materie zurück getrieben, und verursachet daher in den innern Theilen verschiedene schlimme Folgen. So habe ich durch die öftere Erfahrung beobachtet, daß die Kranken, während der electrischen Cur, mit unterbrochenen Kopfschmerzen, Schwindel, Ueblichkeit und schmerzhaften Bewegungen im Unterleibe befallen worden, welche Zufälle sich aber verloren, wenn die Materie wieder gegen die äußerlichen Theile geleitet wurde. Bey vielen habe ich in dieser Cur einen vermehrten Zufluß vom Urine, ingleichen starke Nachtschweiße wahrgenommen; daher ich mir Hoffnung machte, daß durch die Länge der Zeit, und durch öftern

Gebrauch dieses Mittels dieses hartnäckige Uebel endlich vergeringert und geschwächet werden möchte. Allein, ich erfuhr zu meinem Verdrusse, daß diese Kranken in gar kurzer Zeit mit eben denjenigen Umständen, die sie vorher gehabt hatten, wiederum befallen wurden. Daher es offenbar ist, daß der Materie der arthritischen Krankheit, durch die electrischen Bewegungen kein Abbruch geschieht.

In Kopfschmerzen, welche sowol den ganzen als halben Kopf einnehmen.

In dieser langwierigen Krankheit, welche von einer catarrhalischen und rhevmatischen Materie ihren Ursprung nimmt, habe ich angemerket, daß der Schmerz durch die Versuche mit Herausziehung der Funken, zwar einigermaßen gelindert und geschwächet werde, daß er sich aber, nach geendigter Cur, eben so stark, als er vorher gewesen, wiederum eingestellet. Damit ich aber dieser Unbequemlichkeit begegnen möchte, habe ich zugleich den Gebrauch der innern Arzneymittel mit zu Rathe gezogen, indem ich den Kranken, währender electrischen Cur, einen blutreinigenden Trank, oder die Lattwerge des Herrn Leibarztes Rosens nehmen lassen, und auf diese Weise hat dieses äußerlich zertheilende Mittel eine beständige Wirkung gethan.

In Lähmung und Verkürzung der Glieder.

In dieser Krankheit ist die Electricität nicht gänzlich ohne Nutzen gewesen, dergestalt, daß die Kranken dieser Art wohl einen Versuch hiermit anzustellen, Ursache

Ursache haben. Es ist mir selbst eine Person bekannt, der eine catarrhalische Materie die Glieder gelähmt hatte, die aber durch den Gebrauch der electrischen Hülfsmittel wieder auf die Beine gebracht worden, wie denn auch einige andre, welche lange Zeit am Stöcken gehen müssen, hierdurch völlig gesund worden sind; ja was das wunderbarste ist, so habe ich bey einem, dem das Knie bereits fünf Jahre lang, durch einen so genannten Fluß zusammen gezogen worden, beobachtet, daß sich dasselbe, da es nur zweymal durch die Electricität in Bewegung gesetzt worden, um eine Handbreit auseinander gegeben hat. In hartnäckigen Uebeln dieser Art, hat man Ursache, diejenigen Bewegungen, welche einem Gliede mangeln, wohl auszuforschen, damit man einsehen lerne, welche Fleischmäuslein besonders angegriffen sind, denn an diesen muß man die Herausziehung der Funken, nicht aber die muschenbrökische Erschütterung unternehmen, da man sich denn wohl vorzusehen hat, daß man die gegenseitigen Fleischmäuslein, welche den leidenden ohnedem an Kräften überlegen sind, nicht berühre. Diese kann man vielmehr täglich durch einige Stunden über warmem Wasser bähen, und in der übrigen Zeit mit leinenen Tüchern, welche mit einer erweichenden Salbe, oder einem ausgepreßten Oele angefeuchtet worden, bedecken, über welche man endlich eine Blase und warme Ziegelsteine, die nach der Beschaffenheit des Orts angebracht werden müssen, befestiget. Man muß aber bey dergleichen rhevmatischen und arthritischen Zufällen beobachten, daß man beym Anfange der Cur die Säfte mit gehörigen Mitteln zubereite, damit

die in Bewegung gesetzte Materie nicht in die edlern Theile getrieben werde.

In der Taubheit und im Klingen der Ohren.

Die im Gehörgange, vermittelst eines metallnen Griffels, welcher bereits mit electrischer Materie angefüllet ist, erregten Funken, erweichen durch ihre anreizende Kraft das Ohrenschmalz, und das stockende Eiter, wie sie denn auch in der Taubheit, welche von Fiebern zurück gelassen wird, die in diesem Orte niedergelegte Materie zeitigen. Was sie aber in dem catarrhalischen, angeerbten, oder durch eine feuchte Luft verursachten Uebel dieser Art ausgerichtet haben, ist nur eine unbeständige und kurze Hülfe gewesen.

In der fallenden Sucht.

Diejenigen, welchen diese Krankheit angebohren worden, wie auch die, bey welchen Furcht und Schrecken dieses Uebel verursachet hatte, wurden durch die electrische Cur weder in einen bessern noch schlimmern Zustand versetzet.

Bey Eiterbeulen.

Bey denselbigen befördern die electrischen Funken die Eiterung.

Bey Ueberbeinen.

Drey Versuche, welche ich, in der Absicht diese Geschwulst zu zertheilen, unternommen habe, sind mir insgesammt glücklich von statten gegangen.

In Mutterbeschwerungen.

In dieser Krankheit sind die electrischen Versuche fruchtlos abgelaufen.

Im Hüftenweh.

Einige Kranken dieser Art, haben beym Gebrauche der Electricität eine Erleichterung der Schmerzen bemerket, welche aber nach geendigter Cur sich völlig wieder einfanden; andere haben hierbey gar keine Veränderung beobachtet, noch andere haben sich vom Anfange gar wohl befunden, nach einigen Tagen aber hat sich die Materie der Krankheit gegen das Eingeweide gewendet, und sehr schmerzhafte und beständig anhaltende Bewegungen im Unterleibe erreget, daher man in keinem Falle dieser Krankheit, durch diese angewendeten Mittel, einigen Abbruch zu thun, im Stande ist.

In Zahnschmerzen.

Ich habe in Zahnschmerzen die von zerfressenen und faulen Zähnen, ingleichen von einer catarrhalischen, arthritischen und scorbutischen Materie entstanden, bey einer großen Anzahl, ja so gar bey schwangern Personen diese Feuercur unternommen. Bey den meisten sind hierdurch die Schmerzen gelindert worden, bey wenigen aber ist die Besserung von langer Dauer gewesen, indem sich das Uebel gemeiniglich, entweder binnen 24 Stunden wieder einstellete, und gegen die Abendzeit durch einige Stunden heftiger, als zuvor wüthete, worauf es nicht

nicht selten von sich selbst nachließ; oder aber es stellte sich dasselbe nach einigen Tagen wieder ein, in welchem Falle die Schmerzen nicht so heftig wieder kamen, und durch den wiederholten Gebrauch der Electricität vertrieben werden konnten. Was die Cur anbelanget, so müssen die Funken aus einem metallnen Griffel gezogen, und in einem beständigen Zuflusse gegen den schmerzhaften Zahn unterhalten werden, damit die zitternde Bewegung, welche auf diese Weise zuwege gebracht wird, gleichförmig fortdaure, bis die Schmerzen völlig nachgelassen haben.

In Verstopfung des Leibes.

In dieser Krankheit habe ich öfters die in Italien unternommenen Versuche mit verschiedenen Arztneymitteln, und zwar in nicht geringer Menge, als mit der Jalapp- und der Scammonienwurzel, ingleichen mit dem Thee angestellet, allein, es ist hierbey allezeit Mühe und Arbeit verloren gewesen.

In Lähmungen der Glieder vom Schlage.

Sowol im halben Schlage, als auch in paralytischen Zufällen, habe ich die in Leyden erfundene Bewegung vergebens unternommen, wie ich mich denn auch umsonst bemühet, die vom Schlage getroffenen fleischichten Theile, vermittelst der electrischen Funken in eine Bewegung zu setzen. Zufälligerweise habe ich an den paralytischen Theilen einige Flecken angetroffen, welche so empfindlich waren, daß sie den Anfall der Funken kaum vertragen konnten. Da ich dieses bemerkte,

merkte, habe ich nur diese Orte mit dem electrischen Feuer berühret, und auf diese Weise ist die Lähmung an der Hand eines upsalischen Bürgers gänzlich gehoben worden. Ich will aber mein völliges Urtheil wegen dieser Krankheit so lange verschieben, bis ich Gelegenheit haben werde, diesen Versuch mehrmalen zu wiederholen.

In viertägigen Fiebern.

Aus den wenigen Versuchen, welche ich mit dieser Krankheit anzustellen Gelegenheit gehabt habe, ist nichts gewisses zu schliessen. Einmal ist dieses Uebel durch die electrische Cur gemindert, und in periodische Ziehungen verwandelt, ein andermal aber gänzlich gehoben worden.

In alltägigen Fiebern.

Ich habe mit zwo Personen die electrische Cur in dieser Krankheit unternommen, bey welchen ich die Funken aus allen Theilen des Leibes heraus zog. Bey einem blieb das Fieber eine Zeitlang weg, bey den andern aber wurde dasselbe in ein dreytägiges verwandelt, so aber hierdurch nicht gehoben werden konnte. Es ist dahero die Electricität bey Fiebern ein annoch ungewisses und nicht hinlänglich untersuchtes Mittel.

In rhevmatischen Zufällen.

Hier gilt alles dasjenige, was ich bereits vom Hüftenwehe angeführet habe.

Zum Beschlusse füge ich annoch folgendes bey:

1) In abwechselnden Fiebern richtet die electrische Bewegung nichts aus.

2) In rhevmatischen, arthritischen und denjenigen Krankheiten, welche vom Schlage herrühren, wird man selten beym Gebrauche der Electricität einige Linderung verspüren, wo sich nicht zugleich Zeichen der zurückgetretenen Materie äußern sollten.

3) Unter den rhevmatischen Krankheiten und denjenigen, welche vom Schlage entstehen, bemerket man eine große Uebereinstimmung, ja, ich habe einen rhevmatischen Zufall, welcher zugleich mit Taubheit und Zittern der Glieder begleitet war, wo der Kranke nicht außer dem Bette dauren konnte, und wo die Bewegung der einen Seite Noth litte, ingleichen einen halben Schlag beobachtet, in welchen Fällen die electrischen Funken, an einem Orte stärkere Empfindungen verursachten, als man sonst bemerket, und wo, nachdem der gelähmte Arm seine Bewegung einigermaßen wieder erhalten hatte, eine Entzündung der Augen erfolgte, welche, da man sie mit kühlenden Arztneymitteln unterdrückte, die vorige Schwäche in dem Arme wieder zuwege brachte.

4) In der Lähmung nach einem Schlage an den beyden äußersten Fingern, habe ich einmal beobachtet, daß die an diesen Theilen erregte Funken keine Wirkung gethan.

5) Alle diejenigen, welche sich der electrischen Mittel eine Zeitlang bedienen, verspüren an sich eine Ver-

härtung

härtung des Leibes, ingleichen einen stärkern Appetit zum Essen, welches vermuthlich von der vermehrten Ausdünstung herzuleiten ist.

6) Wenn man die Funken aus den unter den Ohren befindlichen Drüsen, wie auch aus den innern Theilen des Mundes, besonders aber aus der Zunge herauszieht, so wird hierdurch der Speichelfluß vermehret.

7) Wenn man in Zahnschmerzen dieselben aus einem metallenen Griffel zieht, den man auf die harten Theile, welche von dem siebenten Paare Nerven abstammen, ohnweit dem Ohre setzet, so klagen die Kranken, bey jeder verursachten Flamme, über ein sehr empfindlich Stechen in dem schmerzhaften Zahne, welches ich zweymal beobachtet habe.

8) Die Schlangen, welche man electrisiret, sterben nach dem tödtlichen Stoße, und bleiben am ganzen Leibe erstarret.





Inhalt

Inhalt

des dritten Stücks im neunzehnten Bande.



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des neunzehnten Bandes viertes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1757.



I.

Fortsetzung der microscopischen und physikalischen Beobachtungen des Herrn Dr. Hills.

(Siehe des vorhergehenden Stückes Seite 233)

Der XIV. Versuch.

Beschreibung eines Insects von einer besondern Gestalt und Bildung, das eine klebrichte Seepflanze bewohnet.

In einem der ersten dieser Versuche erwähnte ich einer großen Menge in der See hervorgebrachter Dinge, die ich von einer Reise nach der Insel Sheppey mit zur Stadt gebracht hatte. Wenn wir gar zu viele Dinge zu betrachten haben, so ist

es zum öftern ein Unglück für uns, daß wir das eine nur unvollkommen betrachten, um bald zu dem andern zu kommen, so wie es die Kinder machen, die über die Seiten eines neuen Buches weghüpfen, um nur das nächste Bild wieder zu besehen. Und wenn wir hingegen auf die ersten Gegenstände unserer Wahrnehmungen eine ernstlichere Aufmerksamkeit wenden, so entgeht uns die Gelegenheit, die andern zu untersuchen, die ungeachtet unserer besten Sorgfalt umkommen, wenn wir unsere Zeit auf die ersten wenden. So gieng es mir auch mit dem größten Theile der Seltenheiten, sowol aus der Thier- als Pflanzenwelt, die ich von dieser Reise mitgebracht hatte. Da ich aber wußte, wo ich sie wieder bekommen konnte, so opferte ich den gegenwärtigen Vortheil der genauen Untersuchung des ersten Gegenstandes, worauf ich verfallen war, bereitwillig auf.

Ich besann mich, daß ich mich unter den verschiedenen mitgebrachten merkwürdigen Dingen gar sehr über die beständige Bewegung gewisser Stücke, die an einer Seepflanze hiengen, gewundert hatte, und nunmehro zweifelte ich nicht mehr daran, daß es Thiere wären, die darinn wohneten, oder sich einen Weg dahinein zu machen sucheten, wiewol mir solches damals nicht eingefallen war. Die Pflanze war eine Art des Meergrases, die von unsern Schriftstellern Fucus gelatinosus genennet wird. Ich errinnerte mich, daß es durch die Fluth sehr häufig an den Strand der Insel hinan gespület würde, und ich ließ mir daher verschiedenes davon aus derselben übersenden.

Was

Was ich zuerst daran bemerket hatte, das sahe ich auch noch beständig an diesen Stücken. Die Pflanze selbst ist von einer rauhen und unregelmäßigen Gestalt, die gemeinen Zweige derselben sind sechs oder acht Zoll lang, und halten ein bis drey Viertheil Zoll im Durchmesser. Sie hat eine zusammenhaltende, aber weiche Substanz, und scheint nichts anders, als eine verhärtete Gallerte zu seyn. Ihre Farbe ist ein blasses Braun. Die Oberfläche ist mit unregelmäßigen Erhöhungen bedecket, und die ganze Pflanze machet eine sonderbare Figur.

Außer den größern Erhebungen hatte ich gleich anfänglich eine ziemliche Anzahl sehr kleiner und zarter Körper daran gesehen, die fast völlig das Ansehen von Federn hatten, deren Kiele in der Substanz der Pflanze steckten. Diese waren in beständiger Bewegung, und schwungen sich rück- und vorwärts, als wenn sie durch ein Zittern des Wassers dazu angetrieben würden. Ich entdeckte gar bald, daß die Bewegungen fortdauerten, wann das Wasser auch noch so geruhig war, und hierdurch sowol, als auch durch ihr ganzes Ansehen, ward ich gar leicht dahin gebracht, zu glauben, daß sie kein Theil der Pflanze, sondern gewisse Thiere wären, die dieselbe bewohneten, oder sich zum wenigsten einen Weg in dieselbige zu machen sucheten.

Von allen Insectenarten, die wir entweder die natürlichen Höhlungen der Pflanzen, oder die zufälligen Oeffnungen der Steine und anderer dichter Körper bewohnen sehen, ist derjenige Theil, der an dem Rande der Höhlung hervorgestoßen wird, gemeiniglich der Kopf. Dieser wird gelegentlich hervorgestoßen

stoßen und wieder eingezogen, und hat gemeiniglich seine Anzahl von Gliedern oder Hörnern, oder andere daran hangende Dinge von der Art um sich. Die geringste Beunruhigung des Wassers verursachet gemeiniglich, daß ein jeder sichtbarer Theil dieser Thierchen eingezogen wird. Hier aber war es ganz anders. Eine sehr starke Bewegung, die dem Gefäße, worinn die Pflanzen enthalten waren, gegeben ward, hatte keine Wirkung, und da bald darauf verschiedene von den Pflanzen selbst nach einander berühret wurden, so verursachte solches nichts weiter an ihnen, als eine desto lebhaftere Bewegung. Keine von ihnen verschwand weder bey dieser, noch bey einer andern Art von Beunruhigung.

Als wir ein abgeschnittenes Stück von der Pflanze, an welchem eine dieser Creaturen hieng, durch das einfache Vergrößerungsglas betrachteten, so zeigte sich nicht die geringste Spur von Beinen, Armen, von einem Kopfe, oder andern Theilen eines Thieres. Alles, was wir entdecken konnten, war dieses, daß ein gerundeter Stamm in die Mitte hinanlief, und daß an jeder Seite desselben eine dünne und durchsichtige Haut wuchs, die eine große Menge von Runzeln, und außer ihrer gemeinen Bewegung mit dem ganzen Körper des Thieres, auch ihre eigene wellenförmige Bewegungen hatte. Wenn diese nicht gewesen wären, so hätte man diese Creatur gar natürlicher Weise für einen Theil der Pflanze halten können, allein da selbige ein unterschiedenes Wesen und zwar aus dem Thierreiche daran bestimmeten, so blieb nichts weiter übrig, als das Thier von der

Pflanze los zu machen, um seine ganze Gestalt zu sehen.

Dieß erste Thier, das wir betrachteten, starb in dem Versuche. Als wir selbigen aber mit einiger Vorsichtigkeit an verschiedenen von den andern wiederholeten, so gelung es uns, vier oder fünf davon los zu machen, und ich hatte das Vergnügen, dieselben in Freyheit in der kleinen Quantität Seewasser herum schwimmen zu sehen, so ich in ein hohles Glas gethan, und das gedoppelte Microscopium dabey angebracht hatte. Es zeigte sich gar bald, daß der Theil des Thieres, den ich untersuchet hatte, da es noch fest an der Pflanze saß, der hinterste Theil seines Körpers war, und daß der Kopf desselben die ganze Zeit sehr tief in der Substanz der Pflanze gestecket hätte. Das ganze Thier, so wie es nunmehro herumschwamm, war von einer ganz sonderbaren Gestalt. Nunmehro glich es einer Feder noch weit mehr, als es bey der ersten unvollkommenen Betrachtung gethan hatte. Der Kopf, und ein Theil des Leibes, welcher bey nahe eben dieselbe Dicke hatte, als der Kopf, war geründet, glatt und bloß, und war dem hohlen Kiel einer Feder nicht unähnlich, und der übrige Theil, nebst der Haut an beyden Seiten, glich dem gefederten Theile.

Wir hatten keine andere sonderliche Ursache, den bloßen Theil für den Kopf zu halten, als daß er in den Bewegungen allezeit vorwärts getrieben ward, und alle Bewegungen schienen von dem Schwanze, oder dem eingefaßten Theile des Leibes gemacht zu werden; indem die Haut desselben alle sowol vor sich gehende als umwendende Bewegungen der Creatur

verursachte. Bisweilen ward der ganze Hintertheil des Körpers eins ums andere mit großer Geschwindigkeit rück- und vorwärts getrieben. Oefters blieb der Hauptstamm still liegen, und bloß die Haut desselben bewegte sich, entweder auf eine schwingende Weise von einer Seite zur andern, oder auch durch Zusammenziehen und Wiederausdehnen, indem die beyden Seiten der Haut gelegentlich an einander gezogen wurden, so daß der Stamm darinn gleichsam als in einem von der Haut gemachten Futteral eingeschlossen war, und zu andern Zeiten ward die Haut entweder zum Theil, oder gänzlich, ausgedehnet. Nach diesen verschiedenen Richtungen bewegte sich die Creatur geschwinder, oder langsamer vorwärts, wenn sie sich nach einer oder der andern Seite hinkehrete, oder sie blieb auch ohne Veränderung ihres Orts still liegen.

Der Theil des Wassers, worinn ich diese Creaturen, um sie zu betrachten, gesetzt hatte, war kein gemachtes Salzwasser, sondern natürliches Wasser aus der See, in welchem ich die Thierchen mit den Pflanzen hatte herbringen lassen. Es war dieses Wasser folglich voll von thierischen Einwohnern, und wir sahen dieselben beständig einander anfallen, wie es denn allezeit geht, wenn sich Thierchen von verschiedener Art im Wasser befinden. Diese Thiere aber, die alle die übrigen an Größe ganz ungemein übertrafen, und fähig waren, ganze Mengen von den größten Verzehrern auf einmal zu verschlingen, thaten niemals einen Versuch auf sie, und schienen sich gar nicht um sie zu bekümmern. Auch konnten wir, in

in der That keine Werkzeuge zum Essen an dieser Creatur gewahr werden.

Ihr ganzer Körper war von einer länglichten Figur, rundlich und gegen den Kopf zu etwas stärker, als an den übrigen Theilen. Drey Vierthel der Länge des Körpers waren an jeder Seite von der Haut eingefasset, die um den Schwanz herum fortgieng, und sich in einer geründeten Gestalt endigte. Der bloße Theil des Leibes, welchen wir aus keiner andern Ursache für den Kopf hielten, als daß er in den Bewegungen vorwärts getrieben ward, war gleichfalls geründet, endigte sich aber in eine scharfe Spitze von einer dreyeckigten Gestalt. Der ganze Leib der Creatur war von einer blassen grünen Farbe, und die Haut war weiß. Die dreyeckigte Spitze, die am Ende des Kopfes saß, war braun, und dem Ansehen nach von einer beinigten Substanz. Wir untersuchten die Theile des Leibes, so diesem Instrumente nahe waren, mit vieler Sorgfalt, wir konnten aber weder Mund, noch Augen, noch Spuren einiger Werkzeuge, die irgendwo zu gebrauchen wären, entdecken; und es war ganz deutlich, daß die Spitze oder das Werkzeug selbst, am Kopf fest und dicht war, und nirgendswo einige Oeffnung hatte.

Als wir das ganze Thier so fleißig, als möglich untersucht hatten, ohne etwas mehreres daran entdecken zu können, als was sich uns bey dem ersten Anblicke gezeiget hatte: so thaten wir die kleine Quantität Wasser, worinn diejenigen von den Thierchen, die wir betrachteten, enthalten waren, in eine größere Quantität desselben Wassers, worinn wir auch ein Stück von der Pflanze legten, auf welcher

die Thiere ursprünglich waren gefunden worden. Die Thiere setzten ihre gelegentliche Bewegung und Ruhe in diesem Zustande eben so gleichgültig fort, als sie in dem vorigen gethan hatten, und wir verzweifelten schon etwas weiter von ihnen zu entdecken, als eines von ihnen, bloß durch einen Zufall, die Seite des Stückes der Pflanze berührte. In einem Augenblicke schien es neu belebet zu werden. Es zog den ganzen bloßen Theil seines Leibes längst der Seite der Pflanze zurücke, begab sich in einer kleinen Entfernung davon, versuchte seine Kraft gleichsam in dem Wasser, und schoß darauf mit Gewalt vorwärts. Da nun solchergestalt das äußerste Ende des Kopfes gegen die Pflanze getrieben ward, so ward das spitzige Werkzeug desselben in die weiche Substanz hinein gestoßen; und da die Haut, womit der eine Theil des Leibes besetzt war, einige Minuten lang eine schwingende Bewegung beybehielt, so fanden wir, daß das gedachte Werkzeug immer tiefer in die Pflanze hineindrung, bis endlich der ganze Kopf und die Hälfte des bloßen Theiles des Leibes darinnen steckte.

Indem wir dieses bemerketen, so that eine andere von diesen Creaturen, die gleichfalls von ungefähr zur Berührung der Pflanze gelangte, dasselbe, auf gleiche Weise, und in wenigen Minuten thaten es auch die andern. Aus allem überhaupt erhellete, daß die Creatur keine Augen hatte, daß die Säfte dieser Pflanze ihre Nahrung zu seyn schien, und daß sie keinen andern Weg hatten, dieselbe zu finden, als ein bloßes Ohngefähr. Auch konnte man sich keine Creatur vorstellen, die Verletzungen von aller Art mehr unter-

unterworfen wäre, als dieses kleine wehrlose Insect, auch selbst nachdem es die Mittel zur Unterhaltung seines Lebens erlanget hatte, indem der ganze Hintertheil des Leibes entblößet war, da der Kopf in der Pflanze steckte. Als sich die Creatur einmal auf diese Art fest gesetzet hatte, so schien sie ganz in Ruhe zu seyn. Der Leib war keinen Bewegungen unterworfen, eine sanfte Schwingung der Haut ausgenommen, welche aber vielmehr zu einer Art eines Zeitvertreibes, als zu irgend einem besondern Endzwecke zu dienen schien. Die stärkste Veränderung, die, wir unserm Bedünken nach, daran wahrnehmen konnten, war diese, daß der Kopf bisweilen etwas tiefer, als sonsten, in der Pflanze zu stecken schien; doch ließ sich dieses kaum mit Gewißheit unterscheiden. Da wir bisher an dieser sonderbaren Creatur noch keine Werkzeuge zum Essen entdecket hatten, so wurden wir sehr begierig, die Art und Weise zu erfahren, wie sie diese nothwendige Beschäfftigung verrichtete. Wir sahen kein Mittel dazu, wenn sie an der Pflanze fest saß, und wenn wir sie auch noch so geschwinde herauszogen, so zeigte sich doch keine Veränderung der Gestalt, und keine Spur neuer Theile an dem Kopfe. Unsere erste und natürliche Meynung war, daß die dreyeckigte Spitze an dem äußersten Ende des Kopfes ein Rüssel wäre, und vorne eine Oeffnung hätte, um die Säfte der Pflanze durch selbige einzulassen. Als wir sie aber, mittelst der stärksten Vergrößerungkraft des einfachen Microscopii, untersuchten, fanden wir, daß sie allenthalben dichte, und unbegreiflich fein und scharf, aber ohne die allergeringste Oeffnung war.

Da

Da die Pflanze von einer gallertähnlichen Substanz, und folglich einigermaßen durchsichtig war, so machten wir einen neuen Versuch, um die Arbeit des Kopses dieser Creatur inwendig in der Pflanze zu sehen. Wir schnitten verschiedene Stücke von dem dicksten Theile des Stammes einer starken Pflanze ab, woran sich diese Thierchen am zahlreichsten funden, und ob wir dadurch gleich viele von ihnen zu nichte machten, so war doch nicht ein einziges Stück, in welchem wir nicht eines oder mehr derselben noch unbeschädigt, und in ihrer gewöhnlichen Stellung fest sitzen funden.

Wir suchten einige von den dünnesten dieser Schnitte aus, an welchem ein einiges Thierchen saß, dessen Haut in Bewegung war. Als wir dieses in ein wenig Wasser legten, so sahen wir vermittelst des gedoppelten Microscopii, einen neuen und fremden Auftritt. Was wir bemerket hatten, daß nämlich die Creatur vermittelst der Bewegung ihrer Haut den Kopf tief in die Pflanze hinein steckte, und ihn alsdenn wiederum in etwas hervorzog, war nichts eingebildetes. Das erste, was wir bey dieser Untersuchung entdeckten, war, daß die Spitze des Kopfes keinen beständigen Ort in der Substanz der Pflauze behielt, sondern selbigen fast beständig veränderte. Bisweilen ward sie fast bis an das äusserste Ende der Pflanze zurück gezogen, bisweilen aber so tief hinein gestecket, daß der Theil des Leibes, der mit der Haut versehen war, die Pflanze berührte.

Das dünne Stücke der Pflanze, welches wegen seiner Durchsichtigkeit Gelegenheit gab, dieses zu se-

hen, war auch das Mittel zu fernern Entdeckungen. Wir hatten schon gleich anfänglich eine innerliche Bewegung in der Substanz der Pflanze selbst bemerket, und als wir noch ein stärkeres Vergrößerungsglas anbrachten, als das, wodurch wir den ganzen Leib des Thierchens auf einmal übersehen hatten, so bekamen wir Gelegenheit, auf einmal zu entdecken, woher diese innerliche Bewegung rührete, und welches die Absicht des verschiedenen Hineinstoßens und Zurückziehens des Kopfes dieser Creatur wäre, deren Natur wir untersuchen wollten.

Wir sahen gar bald, daß die Bewegung, die wir zuerst entdecket hatten, ohne zu wissen, was die Ursache davon wäre, von einer Menge kleiner Thierchen herrührte, welche in dieser gallert-ähnlichen Pflanze wohneten, frey in der weichen Substanz derselben herumschwärmeten, und sich von ihren Säften, oder ihrer weichen Materie nähreten.

Nunmehr hatten wir auch Gelegenheit, zu sehen, daß das größere Thier die kleinern ganz begierig fraß; daß seine einzige Beschäfftigung, wenn es den Kopf in den Stamm der Pflanze hinein stieß, darinn bestand, um mitten unter diese Thierchen zu gelangen, und daß das Hineinstoßen und Zurückziehen des Kopfes aus der Ursache geschähe, um immer mehr und mehr von diesen Thierchen zu bekommen. Es ist bey diesen kleinen Thieren etwas sonderbares, daß, da die Natur sie eins für das andere zur Nahrung bestimmet hat, sie ihnen dennoch keine Empfindung der Gefahr, noch einen Trieb, derselben zu entgehen, beygeleget. Die kleinern Thierchen giengen daher diesem Fresser auch nicht aus dem Wege, und mach-

ten

ten es ihm also zu keiner Nothwendigkeit, nach ihnen zu jagen, oder sie zu verfolgen. Wenn er aber den Fleck, wo er eine Zeitlang gewesen war, rein gemacht hatte, so ward es ihm nur bloß nothwendig, einen andern Fleck zu suchen, wo ihrer mehr waren. Das Zurückziehen des Kopfes diente zu diesem Ende, und mehr ward auch nicht erfordert, um den von Einwohnern entblößten Fleck wieder mit selbigen anzufüllen, die in allen Theilen der Pflanze im Ueberflusse zu finden waren, und nichts anders zu thun hatten, als ihre gewöhnlichen Bewegungen fortzusetzen, um in dieselben hinein zu kommen.

Dieß erklärete die ganze Haushaltung des größern Thiers, dessen Leben an einen gewissen festen Fleck der Pflanze gebunden zu seyn schien, und welches keine andre Bewegungen machte, als den Kopf zurück zu ziehen, und ihn tiefer wieder hinein zu stecken. Wenn es in einer größern Tiefe fraß, so wurden die Theile der Pflanze, die der auswendigen Seite am nächsten waren, wieder mit Einwohnern angefüllet, und wenn es sich hieher wiederum zurück zog, so war die Zeit, die es hier mit Fressen zubrachte, zureichend, den Ort, den es verlassen hatte, wieder aufs neue zu bevölkern, daß das Thier also, um neuen Vorrath zu bekommen, den Kopf nur wieder dahin stecken durfte.

Ob wir nun gleich in dieser Stellung das Verderben sahen, so dieses Thier anrichtete, so konnten wir doch die Art und Weise, wie solches geschahe, nicht entdecken, ohne das Stück der Pflanze umzukehren. Als dieses geschahe, so bekamen wir Gelegenheit den untern Theil dieser Creatur zu sehen, von welcher

welcher wir bisher nur den Rücken gesehen hatten. Nunmehr entdeckten wir zwar, daß das an dem Kopfe sitzende spitzige Werkzeug dicht und ohne Löcher wäre; wir sahen aber auch in einer ziemlichen Entfernung vor dem untersten Theile desselben, den Mund des Thieres, welches eine ziemliche lange Spalte war, die nicht, wie bey den meisten Creaturen, in der Queere, sondern in der Länge saß, und ob sie sich gleich in keiner sonderlichen Weite öffnen konnte, so ward dieser Mangel doch durch ihre Länge völlig ersetzet.

Es war kein Wunder, daß wir diesen Mund vorhin nicht entdeckt hatten; denn in dem allgemeinen Zustande des Thieres ist er verschlossen, und auf das äußerste zeiget er sich nicht anders, als in der Gestalt eines länglichten Striches; allein, wenn die Beute in der Nähe, oder das Thier, wie in dieser Stellung, da es auf dem Rücken lag, beängstigt ist, so zeiget sich die Oeffnung häufig. Das Thier gerieth gar bald wieder in seine natürliche Stellung, und bekam den Rücken wieder in die Höhe. Die Zeit aber, die es in der andern Stellung zugebracht, und die Angst, so es darinn erlitten, hatte uns dennoch eine zulängliche Gelegenheit gegeben, alles, was die Werkzeuge des Essens anlangte, zu sehen.

Wenn ein stärkeres Vergrößerungsglas erst einmal ein Ding entdecket hat, so ist ein anderes von nicht so großer Kraft, durch welches es anfänglich schwer würde zu finden gewesen seyn, öfters fähig, es im Gesichte zu erhalten. Wir bedieneten uns nunmehr Gläser von einer mittlern Kraft, zwischen denen, durch welche wir anitzo die ganze Menge der Einwohner dieser Pflanze entdecket hatten, und zwischen

denen, die uns anfänglich ihre Bewegung, ohne ihre Gestalt, gezeiget, und diese zeigeten sie uns gleichfalls ganz deutlich, und gaben uns Gelegenheit, alles, was in Ansehung ihrer und des größern Thieres vorgieng, zu sehen.

Ich habe bemerket, daß das abgeschnittene Stück der Pflanze, so von diesen tausenden belebter Sonnenstäubchen bewohnet ward, durchsichtig war. Der Leib des größern Thieres ist solches gleichfalls, und durch beyde konnten wir, wiewol etwas verwirrt und undeutlich, dasjenige, was vorgieng, sehen. Wir sahen, daß diese Creatur sich aus der ihr so unbequemen Stellung wieder in ihre gewöhnliche setzte, und daß sie sogleich darauf vermittelst einer Bewegung der Haut um den Schwanz ziemlich tief in die Pflanze mit dem Kopfe hinein schoß. Wir konnten nicht nur deutlich sehen, daß der Ort, in welchen der Kopf hineinfuhr, von einer zureichenden Quantität der kleinern Thierchen bewohnt war, sondern wir sahen, daß diese Thierchen unter dem Kopfe gelegentlich hinunter fuhren, und wir konnten dabey durch die durchsichtige Materie des Kopfes gewahr werden, daß sich allemal, so bald die kleinen Thierchen hinunter waren, die länglichte Spalte, die wir vorhin, als den Mund entdecket hatten, öffnete. Wir sahen, daß sich selbiger, nachdem er sich, um die Schlachtopfer einzunehmen, geöffnet hatte, so gleich wieder über dieselben zuschloß, und sich nicht eher wieder öffnete, als bis sich eine neue Gelegenheit dazu ereignete. Der Gebrauch des Werkzeuges an dem äußersten Ende des Kopfes, ist in der That kein anderer, als eine Oeffnung zu machen, damit der Kopf in die

Pflanze

Pflanze hinein dringen könne, und das ganze Geschäffte des Fressens wird auf diese leichte und bequeme Weise verrichtet. Der Theil der Pflanze, worinn das Thier seinen Platz genommen hat, wird mit Nahrung für dasselbe auf eine ziemliche Zeitlang versorget. Fängt selbige aber an abzunehmen, und drohet einen bevorstehenden gänzlichen Mangel, so findet sich nichts, das dieses Thier hindern könnte, seinen Platz zu verändern, und in einen andern Theil der Pflanze hinein zu dringen.

Nachdem wir solchergestalt von der Natur und den Eigenschaften dieses größern Insects, als des unmittelbaren Gegenstandes unsrer Untersuchung, unterrichtet waren, so war es ganz natürlich, daß wir unsere Augen auch auf die kleinern Thierchen richteten, die dem größern zum Raube dieneten, und die wir bloß Zufalls-weise bey der Untersuchung ihrer Bewegungen entdeckt hatten.

Der Wohnplatz dieser Creaturen in der Substanz einer Pflanze, ist sonderbar genug, um Aufmerksamkeit zu verdienen. Sie sind nicht in einem besondern Theile derselben eingeschränkt, sondern sie wandern darinn nach Gutdünken, von einem Orte zum andern herum. Die Pflanze selbst ist aus einer dicken und etwas zähen äußerlichen Haut zusammen gesetzt, die eine weichere, fleischichte oder markichte Substanz in sich enthält, durch welche eine Menge Fäserchen gehen. Wir merketen gar bald, daß die fleischichte Materie, oder die Gallerte, so die Pflanze in sich hielt, die Nahrung dieser kleinen Thierchen wäre, und daß ihre Bewegung nicht im Schwimmen bestünde, sondern daß sie auf den durch die fleischichte Materie

der Pflanze herdurch gehenden Fäserchen herum krochen.

Die Fäserchen selbst waren wie Diagonallinien, von einer Seite der Pflanze zur andern gezogen, und ob sie gleich an dem Orte, wo sie ihren Ursprung hatten, einfach und etwas dick waren, so wurden sie doch dünne und bekamen verschiedene Aeste, ehe sie die entgegen gesetzten Seiten erreichten. Wir sahen Mengen von diesen kleinen Creaturen in verschiedenen Richtungen an denselben auf und abkriechen, und öfters von ihnen herabfallen, so daß sie in Gefahr waren, in der zwischen den Fäserchen befindlichen markichten Materie umzukommen, bis sie endlich wiederum auf ein anderes von den Fäserchen herab sunken. Alle unsere Bemühungen, ihre Gestalt, so lange sie in diesem Zustande sich befunden, ausfündig zu machen, waren vergeblich. Die Materie, in welcher sie sich bewegten, war so dick, daß wir ihre feinern Theile durch dieselbe nicht unterscheiden konnten. Ich nahm daher eine Schnitte von der Pflanze heraus, legte selbige auf eine Platte von Glas in etwas Seewasser, drückte sie mit einem Haarpinsel so lange, bis ich die fleischichte Materie aus der Haut, worinn sie enthalten war, größtentheils heraus gezwungen hatte, und vermischte sie mit dem Wasser. Ich konnte mir leicht vorstellen, daß ich durch eine so harte Handhabung viele von den Insecten vernichtet hätte, ich betrog mich doch aber nicht in der Vermuthung, daß einige davon diesem Verderben würden entgangen seyn. Unter den tausenden gedrückten und verstümmelten Thierchen, schwummen oder krochen noch verschiedene herum, die ganz unbeschädigt zu seyn schienen.

nen. Die Flüßigkeit, darinn sie sich nunmehr befunden, war noch zu dick, um sie recht deutlich zu erkennen. Die ausgedrückte markichte Materie der Pflanze hatte das Wasser gar sehr trübe gemacht. Wir verdünnten dasselbe durch Zugießung mehreres Wassers, bis wir endlich einige von diesen Creaturen lebendig und in einem sehr klaren Wasser in Bewegung und in einem solchen Zustande sahen, darinn wir sie genau untersuchen konnten. Einen Tropfen von diesem klaren Wasser thaten wir auf eine andere Platte von Glas, und fanden die drey oder vier Thierchen, die darinn befindlich waren, in einem vollkommenen und lebhaften Zustande.

Man lasse es sich nicht verdrießen, daß ich in allen diesen Versuchen die Mittel so umständlich beschreibe, deren ich mich bedienet habe, zur eigentlichen und genauen Betrachtung der von mir darinn abgehandelten Dinge zu gelangen. Es ist dieser Vortheil damit verknüpft, daß der eigentliche Gebrauch der Microscopien, denen, so noch nicht recht damit umzugehen wissen, bekannt wird, und daß sie daraus die eigentliche Methode lernen, wie es mit der Untersuchung dergleichen Dinge anzufangen sey, auf welche sie sonst wohl niemals verfallen würden. Die Creaturen, so ich in diesen Versuchen beschreibe, sind alle mit einander ganz neu entdecket, und, meines Wissens, hat sie noch kein Autor beschrieben, und noch kein Bemerker der Natur gesehen. Meine Absicht ist, den Weg zur Untersuchung dieser Dinge einem jeden zu öffnen, und ihn so leicht als möglich zu machen; denn es sollte mir sehr leid thun, wenn die Unwissenheit mit den Instrumenten umzugehen, jemanden die

Wahrheit dieser Nachrichten verdächtig machen sollte. Dieß ist ein Schicksal, das öfters den besten Autoren, die von dieser Materie gehandelt haben, wiederfahren ist, und das hat den Gebrauch der Microscopien und die dadurch geschehene Entdeckungen nun bey gar zu vielen verdächtig gemacht. Diejenigen, so die von mir erwähnten Körper in ihrem eigentlichen Zustande untersuchen, und sich der von mir beschriebenen dazu gebrauchten Mittel bedienen wollen, werden die Dinge ganz gewiß so antreffen, wie ich sie vorgestellet habe. Und da ich mich mit Fleiß in dem einen oder andern dieser Versuche bemühet habe, eine jede Art von Objecten anzuführen, so wird derjenige, der mir hierinn nachfolget, und seine Gläser, nebst dem ganzen microscopischen Zubehör, so wie ich es angezeiget habe, nachdem es die Umstände erfordern, verändert, finden, daß er sich in der Art der Betrachtung nicht nur dieser, sondern auch aller andern Dinge, vollkommen gemacht habe, und daß ihm das Microscopium gewissermaßen ein ganz neues Werkzeug, und eine Quelle von tausend Ergötzlichkeiten geworden sey, zu deren Genuß er vorhin aller Mittel gänzlich beraubet gewesen.

Die Thierchen, welche mit aller gemeldeten Mühe von den inwendigen Theilen der Seepflanze abgesondert, und in einem Tropfen klares Wassers enthalten waren, untersuchten wir nunmehro, vermittelst des gedoppelten Microscopii. Sie schienen eben nicht sehr geschwinde in ihren Bewegungen zu seyn, wiewohl wir nicht Ursache zu vermuthen hatten, daß ihnen durch das rauhe Mittel sie von der inwendigen Materie der Pflanze los zu machen, Schaden wäre

zugefü-

zugefüget worden. Sie machten ungeschickte Bewegungen, wenn sie sich in der Mitte des Wassers schwebend erhalten wollten, und wenn sie an dem Boden waren, schien ihnen ihre Stellung ganz unbequem zu seyn. Man wird sich erinnern, daß ich vorhin erwähnet habe, daß ihre allgemeinen Bewegungen längst gewissen Fäserchen geschahen, die in der Höhlung der Pflanze, in deren Substanz sie lebten, von einer Seite zur andern liefen. Dieß schien die ganze Bewegung zu seyn, für welche die Natur sie bestimmet hatte, denn an dem Boden des Glases wackelten sie nunmehro auf eine seltsame Art herum, und wenn sie sich aufrichteten, fielen sie gar bald wieder zu Grunde. Dieses Aufheben geschahe, vermittelst des hintersten Theiles ihres Körpers, welchen sie an das Glas setzten, und sich mit einem Sprunge in die Höhe schwungen. Die Absicht davon schien, allem Ansehen nach zu seyn, Fäserchen zu suchen, um darauf, wie sie gewohnt waren, herum zu klettern.

Sie waren in der That in dem gegenwärtigen Zustande in einer gedoppelten Verlegenheit, indem es ihnen nicht nur an den Mitteln ihrer gewöhnlichen Bewegung fehlte, sondern weil sie sich auch in einer Flüßigkeit befanden, die ungemein dünner war, als diejenige, in welcher sie natürlicher Weise lebten. Ehe sie von ihrem Suchen nach den gewohnten Fäserchen müde, und von ihren wiederholten Bestrebungen selbige zu finden, abgemattet wurden, waren sie nicht geruhig genug, um genau bemerket zu werden. Eines von ihnen setzte sich um diese Zeit, zum guten Glücke für uns, recht in dem Mittelpuncte des Wassers nieder, und ließ uns seine ganze Gestalt sehen.

Es war länglicht und etwas platt, nach dem Kopfe zu am dicksten, und von da bis nach dem Schwanze, ward es allmählig dünner, welcher kleiner war, als ihn fast alle Creaturen von dieser Art haben, diejenigen ausgenommen, denen ein ganz deutlich zu sehender Schwanz an ihren Körpern befestiget ist. Der Rücken war in der Mitte etwas erhaben, die Seiten waren sehr dünne und durchsichtig, und beydes, diese nebst dem Kopfe und Schwanze wurden gelegentlich einwärts gebeuget. Der Kleine dieses Insectes ungeachtet, war es doch leicht zu unterscheiden, daß der Körper desselben Ringe hatte, oder in Glieder eingetheilet war, und daß die Ringe oder Einschnitte in den Seiten eben so viele Kerben machten.

Der Rücken war zwar dunkler, als die Seiten oder der Schwanz, dennoch aber konnte man die Bewegungen des Eingeweides dadurch sehen, welches sich in der Gestalt verschiedener grünlichter kleinen Flecke zeigte, und in einem Platze enthalten war, der sich ohngefähr in dem vierten Theile der Länge, von dem Kopfe an zu rechnen, ziemlich nahe an dem äussersten Ende des Schwanzes befand.

Dieß war alles, was man von dem Thiere sehen konnte, da es mit dem Rücken in die Höhe lag, und gemeiniglich entdecken wir bey dieser Art Creaturen ihre verschiedene Theile und Werkzeuge nicht anders, als wenn wir sie in der gegenseitigen Stellung sehen. Alle Bewegungen, die das Thierchen anitzo machte, bestunden darinn, daß es sich gelegentlich aufblies und zusammenzog, als welches durch eine Art eines Ein- und Aushauchens zu unterschiedenen Zwischenzeiten verrichtet zu werden schien. Bisweilen konnte es

auch seine Seiten ausdehnen, die gewöhnlicher Weise unter dem Leibe eingezogen waren, und alsdenn ward es zweymal so breit, als sonsten. Bisweilen hob es auch den Kopf in die Höhe, welcher sonsten gemeiniglich unter dem Leibe lag, wie es denn auch seinen Schwanz dann und wann, der ganzen Länge nach, ausstreckte.

Um den untern Theil dieses Thierchens recht zu betrachten, funden wir es nothwendig, den Tropfen Wasser, in welchem wir es bisher beobachtet hatten, von dem Glase auf ein dünnes Stück Talk zu bringen und es mit einem andern Stücke zu bedecken. Wir funden, daß wir bey dieser Unternehmung zwey von den vier Thierchen, die sich darinn aufgehalten, vernichtiget hatten, von den übrigen beyden aber war das eine in dem Wasser in völliger Freyheit, das andere aber war glücklich gegen den Rand des Talks zugedrückt worden, so daß es daselbst fest saß, ohne beschädigt zu seyn. Dieses gab uns Gelegenheit, die verschiedenen Theile und die Einrichtung dieser besondern Art von Thierchen zu entdecken. Wir funden, daß der ganze Unterleib, nach dem Verhältnisse der Erhebung des Rückens ausgehöhlet, und mit denselbigen ringförmigen Abtheilungen unterschieden war. Wir sahen nunmehro, daß die Bewegungen der Zusammenziehung in den Seiten weit geschwinder und stärker geschahen, als wir uns solches aus dem, was wir bey Betrachtung des obersten Theils dieses Thierchens sahen, hatten vorstellen können, und daß es in dieser Stellung den Rand seiner beyden Seiten oft dicht an einander brachte. Der Schwanz war gleichsam in einer Schnecken-förmigen

Linie aufgewunden, und der Kopf war dermaßen einwärts gebogen, daß man wenig davon unterscheiden konnte.

Bisher hatten wir noch eben keine Ursache, uns die Entdeckung des Baues dieser Creatur zu versprechen. Allein die Geduld ist eine Tugend, die nirgends so nützlich ist, als in Untersuchungen der Natur. Was uns unmöglich war, uns durch unsre Bemühungen zuwege zu bringen, das both sich uns von selbst an. Nach einigen wenigen Augenblicken ward das Thierchen schwach, und in seinen Todesnöthen zeigte es uns seine ganze Gestalt.

Erstlich ward der Kopf ausgewickelt, so daß er mit dem Leibe eine gerade Linie ausmachte. Wir sahen ihn also ganz deutlich, und entdeckten einen sehr langen und breiten in der queere sitzenden Mund, der mit einer Art von Borsten umgeben war, die aus einer jeden Lippe hervor giengen, und einander ins Kreuz durchschnitten. Die Gestalt, worinn dieselben sich zeigten, war ganz sonderbar. Sie stunden in zwo Reihen, wovon eine jede in einer schiefen Richtung gestellet war, und die Spitzen einwärts kehrte. Sie durchschnitten sich einander, ohngefähr in dem zweydrittel Theile ihrer Länge, so daß, wenn der Mund geschlossen war, solches eine Art eines Kreuzes vorstellete, welches aus zwo Reihen von Borsten bestand, und zu nichts anders diente, als alles von der Oeffnung des Mundes abzuhalten. Als wir aber nachgehends den Mund sich öffnen sahen, welches, indem die Creatur starb, sehr öfters geschahe, so sonderte eine jede Bewegung von dieser Art die beyden Reihen Haare so weit von einander, daß alles,

was

was dem Thierchen in den Weg kam, hineingelassen werden konnte, und durch das Zuschließen ward von den Haaren eine dreyeckichte Höhlung vor dem Munde gemacht, in welcher alles, was dem Thiere vorkam, durch die dichte Zuschließung der Haare so lange fest gehalten ward, bis die Creatur es entweder aufgefressen, oder wieder fahren gelassen hatte.

Unter allen Thierchen, die ich noch angetroffen habe, sehe ich dieses, in Ansehung der Einrichtung seines Mundes für das sonderbarste an. Viele von dergleichen Thierchen haben den Beystand von Gliedern, von einer Art Armen, Klauen oder andern Werkzeugen von solcher Art, um sich ihres Raubes zu bemächtigen, und ihn zum Munde zu führen. Diese Creatur aber ist mit nichts dergleichen versehen, und die Natur hat daher ihren Mund so eingerichtet, daß er keines Beystandes bedarf. Aus den häufigen Oeffnungen und Schließungen dieses Theils urtheileten wir, daß dieß nicht alles wäre, was die Natur in ihrer wunderbaren Einrichtung für dieses Thier gethan hatte. Es konnte seinen Bart nach Gefallen bewegen, und folglich nach Gutdünken vor dem Munde einen größern oder kleinern Raum ausmachen, indem die Haare sich einander in verschiedenen Theilen ihrer Länge durchschneiden konnten. Wir entdeckten auch, daß der Mund mit einer Art von beweglichen Lippen versehen wäre, die er nach Gefallen, wiewol nur in einer kleinen Weite, hervorstoßen konnte. Der Mechanismus und der Gebrauch von allem diesem war ganz deutlich einzusehen. Die Creatur lebet in einer Art gallert-ähnlichen Materie, oder in einer dicken Flüßigkeit, wovon sie sich nähren soll.

 Sie

Sie soll selbige zwar essen, doch soll sie damit nicht überladen werden, noch sie unaufhörlich um den Mund haben, und sie allezeit, wenn sich selbiger öffnet, hinunter zwingen. Die Wehre, so ihr die Natur wider diese Unbequemlichkeit gegeben hat, bestehet in ihrer außerordentlichen Ausrüstung mit einem gedoppelten Barte. Dieser schließt sich über den Mund, und macht einen freyen Platz um denselben, denn die Haare stehen so dicht bey einander, daß auch nicht das geringste Stückchen zwischen ihnen herdurch kommen kann, und über dieses wird der Kopf auch dadurch noch in Sicherheit gesetzet, daß er beständig unter den Bauch hinunter gezogen ist. Wenn das Thier essen muß, so darf es nur den Kopf hervor stossen, und wenn es den Mund öffnet, so gehet natürlicher weise eine Quantität der gallert-ähnlichen Materie hinein. Wenn es denselben wieder zuschließt, so wird außer das, was er alsdann verschlingt, noch ein Theil in der dreyeckichten Höhlung aufbehalten, die von den beyden Reihen des Barts vor dem Munde gemacht wird. Diese Quantität ist größer oder kleiner, nachdem es dem Thierchen gefallen hat, durch die verschiedenen Richtungen, die es seinen Haaren gegeben, die Höhlung zu erweitern, oder zusammen zu ziehen, und die beweglichen Lippen werden alsdenn hervorgestoßen, um die darinn enthaltene Nahrung einzunehmen. Diese schießen eben nicht gar zu weit hervor, wenn aber die Höhlung klein ist, so nehmen sie einen beträchtlichen Theil derselben ein. Ist sie größer, so nehmen sie das nächste von dem darinn enthaltenen zu sich, der Bart wird alsdenn über das übrig bleibende zusammen gezogen, und durch

seine beständige einwärts gehende Bewegung drücket er immer mehr und mehr nach dem Munde zu, bis er endlich so weit eingezogen wird, daß er die hervorgestoßenen Lippen erreichet, und alles was in der Höhlung enthalten gewesen, niedergeschluckt ist. Ist solches für einmal genug gewesen, so bleibt die Creatur in Ruhe; wo nicht, so öffnet es den Mund nebst dem Barte von neuem, und nimmt, nachdem es solches bedarf, eine größere oder kleinere Quantität ein.

Man entdecket keine Augen an dem Kopfe dieses Thierchens, und es hat derselben in der That auch gar nicht nöthig. Seine Nahrung ist allenthalben um ihm herum, und es bedarf nicht für die Gefahr seines vorhin gedachten Verderbers gewarnet zu werden, indem die Absicht der Natur niemals gewesen ist, daß es derselben entgehen solle.

Der Mund dieses Thierchens war augenscheinlich darnach eingerichtet, auf die bequemste Weise von der ihm zur Nahrung bestimmten Substanz zu essen; und wir hatten nicht den geringsten Zweifel, daß wir nicht auch die übrigen Glieder eben so gut zu ihren Endzwecken würden eingerichtet finden. Das Einziehen der Seiten nach dem Bauche zu, hatte uns bisher gehindert, diesen Theil des Thierchens zu besehen, um zu entdecken, was die Natur ihm für Werkzeuge gegeben hatte, um sich auf den Fäserchen fest zu erhalten, auf welchen es sein Leben zubrachte. Die Todesangst und das Zappeln dieses Thierchens, so uns die Einrichtung des Kopfes gezeiget hatte, erfüllete auch unser Verlangen in Ansehung der übrigen Glieder. Der Schwanz entwickelte zuerst die Schnecken förmige Linie, in welcher er bisher eingewunden

gewesen war, und wir konnten an dem äußersten Ende desselben eine Höhlung entdecken, die so eingerichtet war, daß sie alles, auf die Art des Schwanzes eines Blutegels fest halten konnte. Längst den Rändern sowol von zwey oder drey Gelenken, als rund um der Haut dieser Höhlung herum, waren verschiedene Reihen von Fäserchen befindlich, welche ohne Zweifel mit denen, so um eben dergleichen Theilchen anderer Thierchen sitzen, eine gleiche Absicht hatten, nämlich diesen Theil nach unten zu desto besser zu befestigen.

Längst der Mitte des Bauchs konnten wir gleichfalls, als die Seiten zurück fielen, und ihn nicht mehr bedeckten, zwo Reihen Beine sehen. Diese stunden in Paaren, es waren ihrer aber nur wenige, und höchstens nicht mehr, als zwölfe, die Paar von Paar in gewissen Entfernungen von einander saßen. Sie waren kurz, und ob die gegen einander über befindlichen Beine gleich dicht bey einander ihren Ursprung hatten, so waren sie doch an den äußersten Enden in ihrer natürlichen Richtung sehr weit von einander entfernet, und waren nach vorne zu, wie Gabeln gebildet.

Die Seiten des Leibes hatten auch in gewissen Entfernungen Büsche von Haaren oder Fäserchen, gleich den Fäserchen des Schwanzes, ob sie gleich nicht, wie an dem Schwanze längst, den drey oder vier äußersten Gelenken fortgesetzet waren. Diese waren noch lange in Bewegung, als die übrigen Theile des Thierchens, dem Ansehen nach, schon todt waren. Ihre Bewegung war bloß schwingend, und obgleich nicht geschwind, doch fast ununterbrochen.

Dieß war alles, was sich uns, in Ansehung des Baues und der Glieder dieses sonderbaren Insects zeigete, und aus dem, was wir gesehen hatten, und was wir, nach solcher Wissenschaft, an dieser Creatur in ihrem Stande der Gesundheit und Freyheit merketen, erhellete deutlich, daß alles bloß aus der Absicht so eingerichtet wäre, daß es sich auf den Fäserchen der Pflanze erhalten, und längst derselben bewegen könnte. Es hätte zwar das Ansehen haben können, daß die Büschel Fäserchen längst den Seiten des Leibes dazu dienen sollten, durch ihre schwingende Bewegung diese Creatur in einer Flüßigkeit zu unterstützen, allein ihr seltsames Bezeugen in allen ihren Bewegungen, und ihre gänzliche Unfähigkeit sich überall darinn zu erhalten, bewies deutlich, daß dieses weder die eigentliche Absicht, noch der zufällige Gebrauch derselben wäre.

Nachdem wir also die Creatur in der Absonderung von ihrem natürlichen Wohnplatze gesehen hatten, so beobachteten wir sie auch noch in verschiedenen andern dünnen Schnitten der Pflanze, so wie diejenigen waren, die wir zuerst untersucht hatten. In allen diesen konnten wir sehen, daß sie sich längst den Fäserchen die Quere durch die Höhlung der Pflanze giengen, ganz geschwinde bewegten, allein die Dicke der Materie, darinn sie sich aufhielten, machte es unmöglich, sie ganz deutlich zu sehen. Wir nahmen daher zu unserm alten Mittel, einen Theil des Marks der Pflanze auszudrücken, unsere Zuflucht, und brachten solches mit dem darinn enthaltenen Thierchen ins Wasser, womit wir es so lange verdünneten, bis es endlich zulänglich klar und durchsichtig

sichtig ward. Wir bemüheten uns auch, einige von den Fäserchen mit heraus zu bringen, damit die Thierchen sich in dieser feinern Flüßigkeit darauf bewegen möchten, allein solches wollte uns nicht nach Wunsch gelingen. Endlich thaten wir zwey oder drey Stücke eines Haares hinein, und hierdurch erreichten wir glücklich unsern Endzweck. Diese sunken nicht platt zu Boden, sondern erhoben sich in verschiedenen Richtungen nach der Oberfläche, und gaben den Thierchen Gelegenheit, recht nach ihrer natürlichen Weise darauf herum zu klettern und zu laufen. Durch dieses glückliche Mittel hatten wir Gelegenheit, wenigstens eben so gut, und wahrscheinlicher Weise, noch besser zu sehen, als wenn wir einige von den Fäserchen hätten heraus bringen können, auf welchen sie natürlicher Weise die Kunst ihres Kletterns ausübeten. Die Haare hatten eine glattere Oberfläche, als die Fäserchen, und daher ward es ihnen schwerer, und erforderte eine größere Geschicklichkeit von ihnen, sich fest darauf zu erhalten, als wenn ihnen die Rauhigkeit der Fäserchen zu statten gekommen wäre, die kleinen Hervorragungen der Fäserchen hätten noch einige von ihren nicht gar zu sichtbaren Bemühungen verdunkeln können, dahingegen hier alles klar und deutlich war.

Die Natur hat diesen kleinern Thierchen überhaupt einen sehr scharfen Appetit gegeben. Sie fressen mit großer Begierde, und können nur wenige Augenblicke ohne dasselbe ruhig leben. Nichts konnte diesen Thierchen neuer seyn, die es bisher gewohnt gewesen waren, mitten in der Materie ihrer Nahrung zu leben, und denen die Natur so gar Mittel

verschaffet

verschaffet hatte, zu verhüten, daß selbige nicht beständig wieder ihren Willen in ihren Mund hineindrungen, als daß sie nunmehro vergeblich nach ihrer Nahrung suchen mußten. Wir sahen sie häufig den Mund offen halten, und die Verdrehungen ihrer Leiber zeigten von ihrem Widerwillen und ihrer Verwunderung, daß sie anstatt der Nahrung nichts, als Wasser, in ihrem Munde fanden.

Da diese Thierchen keine Augen haben, so können sie auch nur bloß aufs gerathe wohl herum kriechen, um entweder ihre Nahrung, oder die Mittel dazu zu suchen. Von denen, die wir in unserm Tropfen Wasser betrachteten, krochen einige längst dem Boden hie, andere dorthin, bis endlich eines von ihnen so weit kam, daß es ein Stückchen Haar berührte. Den Augenblick schien es über und über neue Kraft und neues Leben zu bekommen. Es kroch das Haar hinan, und machte tausend wunderliche Stellungen darauf, die aber alle mit einander das Suchen nach Nahrung, und die Unruhe darüber, daß sie solche nicht funden, anzeigeten.

Die Art und Weise, in welcher das Thierchen das Haar hinan stieg, war sonderbar genug. Anstatt vermittelst der vörderſten Beine an dasselbe hinan zu klettern, wie man sich solches hätte vorstellen sollen, richtete es, so bald es das Haar fühlete, den Schwanz seiner völligen Länge nach, in die Höhe, so daß bloß der Kopf auf dem Glase blieb, und hielt mit dem Schwanze die Oberfläche des Haares in dieser Entfernung von dem Boden feste. Als der Schwanz fest saß, war es auch leicht, den Leib nach zu ziehen, und in einem Augenblicke, da der Schwanz noch

seine Stelle behielt, war der Kopf schon über denselben herüber, und das Thierchen war schon zweymal so weit geklettert, als sein Leib lang war. Nunmehro fieng es an, vermittelst seiner Beine höher zu kommen. Der Schwanz schien nichts mehr dabey zu thun zu haben. Der mittlere Theil des Leibes saß längst den Haaren fest, und die verschiedene Paare von Beinen, die in dieser Stellung alles zwischen sich bekommen hatten, zogen sich dicht an einander, und hielten ganz fest. Durch dieses Mittel erhielt sich das Thier in seiner Stelle, wiewol es, da es auf einem ihm ungewohnten glatten Körper saß, sich oft rund herum drehete, wie wir sehen, daß solches unsern Leuten, die an den Seilen klettern, öfters widerfährt. Wenn es sich hiervon wieder erholte, so gieng die allgemeine Bewegung der Beine Paar bey Paar immer vorwärts. Auf diese Art beschäfftigte es sich bloß mit dem Klettern, bis es etwas über die halbe Länge des Haares gekommen war.

Hierauf konnten wir sehen, daß sich der Kopf bald nach dieser, bald nach jener Seite, hin drehete, und daß sich der Mund beständig, wiewol vergeblich öffnete. Ihr vergebliches Suchen ward allezeit von Verdrehungen des Leibes begleitet, und verursachte immer stärkere Bemühungen, den gesuchten Endzweck zu erreichen. Die zwey oder drey ersten Paare Beine ließen nunmehro das Haar los, und das Thierchen schwung seinen Leib, dessen oberster Theil nunmehro in Freyheit war, bald auf, bald niederwärts, und bald auf beyden Seiten, um Nahrung zu suchen, öffnete beständig den Mund, und bezeigte dabey immer seinen Verdruß über die fehlgeschlagene

Bemühung. Hierauf machte es noch immer mehr Beine los, und der Leib, der nunmehro in noch größerer Freyheit war, streckte sich noch weiter aus, doch vergeblich. Endlich ward nur bloß der Schwanz gebraucht, das Thier an seinem Orte fest zu halten, und der ganze Leib drehete sich allenthalben, wiewol umsonst herum. Der Mund öffnete sich bey jeder neuen Wendung, und das Thierchen krümmte beständig seinen Körper, seine Unzufriedenheit darüber zu bezeugen, daß es Wasser anstatt der Nahrung bekäme. Es ist unmöglich, die seltsamen Stellungen zu beschreiben, in welche sich diese Creatur, die vom Hunger geängstet ward, saßte, und wie manche Veränderung des Orts sie versuchte, um ihren Endzweck zu erreichen, da sie indessen von nichts anders, als dem äußersten Ende ihres Schwanzes fest gehalten ward.

Es giebt viele unter den Arten der Thiere, die in Ermangelung der Pflanzennahrung, deren sie gewohnt sind, sich unter einander selbst verzehren. Wir hatten nunmehro Gelegenheit, zu sehen, ob diese unglücklichen Thierchen solches auch an einander ausübeten. Sie kamen sich zwar, mitten in ihrem eifrigsten, wiewol vergeblichen Suchen, einander in den Weg, wir sahen aber niemals, daß sie es einmal versuchten, einander anzufallen, oder sich den geringsten Schaden zu thun.

Die Bewegungen währeten so lange, bis der Tropfe Wassers, welcher das Meer war, in dessen Umfange alles dieses vorgieng, vertrocknete, und die Thiere nebst den Haaren auf dem Glase dem Ansehen nach gleich leblos hinterließ. Es ist gemeiniglich

lich das Schicksal derer Thierchen, die im Wasser leben, daß sie sterben, wenn solches ausgedunstet ist. Einige von ihnen bersten alsdenn, andere aber schrumpfen fast in ein Nichts zusammen. Auf die letzte Art ergieng es diesen Thierchen, und als das Wasser ganz weg war, konnte man ihre Körper auf den Haaren fast gar nicht mehr sehen. Ein bloßer Zufall entdeckte es uns, daß die Thiere, nach ihrem auf die Ausdünstung des Wassers erfolgten vermeynten Tode durch Zugießung neues Wassers wieder zum Leben können gebracht werden. Vielleicht geht es mit vielen, die nicht bersten, eben so zu, und wohl gar mit allen. Und vielleicht kömmt es auch daher, daß viele Arten derselben plötzlich, in ihrer völligen Größe, in Flüßigkeiten erscheinen, die in Gefäße oder andere Höhlungen gegossen worden, in welchen sie ehemals gewesen sind. Es ist sonderbar, daß die länglichten Thierchen, die man in der zusammengekochten Mischung von Mehl und Wasser, und die so lange gestanden, bis sie sauer geworden, findet, nicht nach Gutdünken aus einer jeden Quantität einer solchen gekochten Pappe hervorgebracht werden können. Viele Leute haben in dieser Absicht dergleichen Pappe gemacht, und sie verschiedene Monate lang vergeblich dazu aufgehoben. Sie werden bloß in den Gefäßen der Papiermacher und anderer, die sich dieser Mischung beständig bedienen, und allezeit einen Vorrath davon haben, gefunden. Wenn ein dergleichen Gefäß von solcher alten Materie auch noch so rein gemacht, und frische Pappe hinein gethan wird, so wird die letztere doch mit unzähligen Creaturen von dieser Art in einem oder zweenen

nen Tagen angefüllet, dahingegen eine andere Partey von derselben Materie, die in ein ander Gefäß gethan wird, keine dergleichen hervorbringt.

Dem sey nun überhaupt, wie ihm wolle, so ist die Wiederauflebung dieser Creaturen augenscheinlich, und sie erfolget, nicht nur bey Aufgießung ihrer eigenen natürlichen Flüßigkeit, sondern auch einer jeden andern. Ich hatte von ohngefähr die gläserne Platte, auf welcher diese Thierchen von mir betrachtet worden, ohne sie abzuwischen, weggeleget. Zween Monate darnach betrachtete ich etwas anders in gemeinem frischen Wasser auf einem andern Theile eben dieser Platte. Von ohngefähr lief ein wenig von diesem Wasser auf den Fleck, wo die Stückchen Haare und die eingeschrumpften Thierchen lagen, und indem ich etwas anders untersuchte, erstaunte ich, als ich sie alle wieder zum Leben hergestellet sahe, welches bloß dadurch verursachet worden, daß eine Flüßigkeit dazu gekommen, ob selbige gleich von der ihnen eignen ganz unterschieden war. In einem Augenblicke fiengen sie wieder an sich eben so, wie vorhin, zu bewegen, kletterten an den Haaren hinan, und schwungen ihre Leiber eben so wie vorhin, allenthalben herum, um Nahrung zu suchen. Die Verdrehungen ihres Leibes aber schienen anitzo heftiger zu seyn, welches ohne Zweifel aus der gedoppelten Noth herrührete, darinn sie sich itzo befanden, indem es ihnen nicht nur an Nahrung fehlte, sondern sie sich auch in einer Flüßigkeit befanden, die ihnen unnatürlich war. Sie setzten indessen ihre Bewegungen beständig fort, und blieben so lange am Leben, bis die Ausdünstung des Wassers sie wiederum in den Stand

der Unbeweglichkeit verſetzte. Wir wiſſen, daß viele von den größern Thieren in dieſem Zuſtande eines vermeynten Todes bloß durch die Wirkung der Kälte verbleiben, und daher müſſen wir uns nicht wundern, daß dieſe kleinern Thierchen alle Zeichen des Lebens verlieren, wenn es ihnen an der Materie, in welcher ſie zu leben und ſich zu bewegen gemacht ſind, fehlet. Auch iſt es kein beſonderes Wunder, daß Körper, die wegen ihrer außerordentlichen Kleine faſt gar keinen Verletzungen unterworfen ſind, in einem ſolchen Zuſtande bleiben, daß ſie, wenn ſich die gehörigen Umſtände dazu wieder bey ihnen eingefunden, auch die vorigen Wirkungen ihres Lebens wieder zu äußern im Stande ſind.



* *

II.

Einige Nachrichten von dem Charr-Fish, wie er in Northwalis gefunden wird.

In einem Schreiben von Herrn Farrington von Dinas, bey Caernarvon, an Hn. Thomas Collinson, von London.

Aus dem Londner Magazin, Decembr. 1756.

Diese Art heißt bey uns Tor goch; die Wörter, aus denen sein Name zusammen gesetzt ist, bedeuten: Tor den untern Theil des Bauches, und goch roth, der Fisch heißt also so viel, als Rothbauch. Diese rothe Farbe ist bey den Weibchen nach der Jahrszeit blässer oder tiefer, und ist den Finnen eines Rochen ähnlich, welcher Fisch in vielen englischen Flüssen gemein ist, ob wir wohl in diesem Lande keinen haben. Das Männchen hat diese schöne Farbe nicht, ist aber artig schattirt und auf dem Rücken und den Seiten mit schwarzen Streifen marmorirt; der Grund ist so zu reden durchsichtig, hell, himmelfarben. Die Bildung ist wie bey einer Fo-

relle, aber viel schöner und zärtlicher, so daß die ge meinen Leute hier behaupten, ein Charr sey nichts als eine Forelle in der Vollkommenheit. Sie haben auch gewiß viel ähnliches, ob gleich in einer Absicht der Charr mit dem Aale und der Schleye sehr überein zustimmen scheint, da er so schleimicht ist, und die gute Zurichtung desselben kömmt größtentheils darauf an, daß man ihn von dieser schleimichten Beschaffenheit reiniget. Man mag ihn sieden, gedämpft zurichten oder backen, so schmeckt er wie eine Forelle, aber viel einfacher und ungeschmackter. Diese Fische zeigen sich bey uns nur um den winterlichen Sonnenstillstand; sie halten sich nicht allzulange auf, als ob sie bloß eine nothwendige Verrichtung hieher triebe, und als ob sie nach entferntern und abgesonderten Wohnplätzen giengen. Drey Seen oder große Teiche, am Fuße von Snowden, geben diesen merkwürdigen Fischen Daseyn und Aufenthalt. Zween von ihnen nennen wir in unserer gwydhelianischen Sprache: Llynian Llanberris, d. i. die Sümpfe oder Teiche von Llanberis, oder der Pfarre von Llanberis. Der obere Theil heißt Llyn Ucha, und der untere Llyn Issa. Beyde haben eine Gemeinschaft mit einander. Ohngefähr 14 Tage lang im December, zeigen sich die Charrs in beyden; sie entfernen sich nie weit von der Gegend dieser See, oder den Mündungen der Flüsse, die aus ihnen gehen, sondern schwimmen von einem Ende an das andere, und von einem Ufer nach dem andern, ohne Unterscheid, oder vielleicht, nachdem der Wind ist, in großen Haufen; so daß es was gemeines ist, in einem Netze zwanzig oder dreyßig Dutzend in einer Nacht, an einem Orte, und nicht über zehn oder

zwölf

zwölf Fische in allem an den andern zu fangen. So spielen sie bey strengem Winterfroste ohnweit des Ufers der Fluth, legen daselbst vermuthlich ihren Saamen ab, und pflanzen ihr Geschlecht fort, in der Sommerhitze aber halten sie sich in der Tiefe und im Mittel des Wassers, und sind häufig in Schlamm und um große Steine, wie in den Untiefen in Kieseln: Die Vorsicht entzieht den Menschen diesen Leckerbissen, wenn er am wenigsten zu essen taugt; denn nach Weihnachten sieht man sie nicht mehr bis in das folgende Jahr. Daß sie sich aber nur so kurz in beyden vorerwähnten Teichen aufhalten, wird einigermaßen durch einen darauf folgenden, obgleich eben so kurzen Aufenthalt in einem Teiche meines Kirchspiels ersetzet, den wir Quellyn, von dem Namen einer alten Familie, die hart daran wohnet, nennen; denn der Fisch zeigt sich hier sogleich nach Weihnachten, und einige, ob gleich sehr wenige, werden im Forellennetze auch mitten im Sommer gefangen, oder vielmehr zu den beyden Forellenzeiten im Sommer. Man hat bemerket, daß die Fische ein Jahr größer wachsen, als das andre. Noch kann ich hinzusetzen, daß sich die ganze Menge der Fische, die jährlich in beyden Teichen von Lanberris gefangen werden, nicht auf hundert Dutzend beläuft.



* *

III.

Versuch einer Erklärung der Ursache der Farbe bey den Schwarzen überhaupt, und bey den weißen oder buntfleckigen Negern insonderheit.

Aus dem 2ten St. des 5ten Th. der Bibliotheque impartiale, auf die Monate März und April, 1752. S. 227 – 252. *)

übersetzt, und mit Anmerkungen erläutert, von

D. Joh. Georg Krünitz.

Erster Abschnitt.

Alterthum der Negern auf dem Erdboden. Der erste Mensch war weiß.

Die schwarzen Menschen sind vielleicht seit eben so langer Zeit auf dem Erdboden, als die weißen. Da vom ersten Menschen an

*) Der ungenannte Herr Verfasser beruft sich in einer unter dem 10ten Abschnitte befindlichen Note, auf ein an Herrn Prof. Formey gerichtetes Schreiben. Es hat dieser leutselige Gelehrte mir die Gefällig-keit

an 1), fast sechs tausend Jahre verflossen sind, so wissen wir nicht, ob er vielmehr weiß, oder schwarz, gewesen. Die heilige Geschichte giebt uns hierinn ganz und gar keinen Aufschluß. Wir haben aber Ursache zu glauben, daß er weiß gewesen. Unsere Gründe sind folgende. Erstlich trifft man Negern fast nirgends als in denen zwischen beyden Sonnenwendern (Tropici) gelegenen Ländern an, da Adam hingegen vier hundert Meilen weiter nach Norden hin, vom Sonnenwendekreise des Krebses (Tropicus cancri) entfernt, erschaffen worden, und gelebt hat. Zum andern, wird man sehr selten, oder vielmehr fast niemals, bemerken, daß die Negern, wann sie in eine andere Landesgegend gekommen, eine hellere Farbe annehmen: da doch die weißen Menschen, je näher sie dem heißen Erdstriche (Zona torrida) kommen, eine mehr dunkle und braune Farbe bekommen. Bloß nach dieser Bemerkung könnte man bereits mit Gewißheit behaupten, daß die Weißen nicht von

keit erzeiget, und des Herrn Verfassers Namen bekannt gemacht. Es ist der jüngere LA MOTHE, Parlementsadvocat zu Bourdeaux. Anmerkung des Uebersetzers.

1) Es hat so gar Adam vor einer unglücklichen Mishandlung und Andichtung falscher Erzählungen, weder von Seiten der Gottes- noch Arztneygelehrten, verschont bleiben können. Was für wunderliche Meynungen haben insonderheit letztere von ihm, mehrentheils zu Bestärkung und Aufrechterhaltung ihrer wankenden Lehrgebäude, vorgebracht? z. E. daß er eine schwarze Farbe gehabt, daß er ein Zwitter gewesen, daß ihm die Würmer anerschaffen worden, u. s. w. Anmerk. des Uebers.

den Schwarzen entsprungen; sondern, daß die Schwarzen von den Weißen haben entstehen, und in denen auf einander folgenden Jahrhunderten diejenige dunkle Farbe annehmen müssen, die sie von uns unterscheidet. Zum dritten, ist die Anzahl der Schwarzen weit geringer, als der Weißen. Die Länder, darinn die Schwarzen wohnen, sind uns fast alle bekannt 2): sie enthalten ohngefähr zwo Millionen Quadratmeilen; diejenigen hingegen, die von Weißen bewohnt werden, mehr als acht Millionen. Und da die erstern voller großen Wüsteneyen,

2) Außer denen von Africa überhaupt vorhandenen Beschreibungen haben wir folgende, welche Nigritia, oder das Land der Schwarzen, und Aethiopia, oder das Mohrenland, besonders betreffen. *Relation de la Nigritie*, so zu Paris, 1689, in 8. auf 10tehalb Bogen herausgekommen, und in den *Supplementis Actorum Eruditor. Lipsiens.* Tom. I. Sect. 8. p. 421-426. recensirt wird. Labats *Relation historique de l'Ethiopie occidentale*, so zu Paris, 1732, in 12, ans Licht getreten, 4 Alphabeth stark, und mit 15 Kupfertafeln versehen ist. Eine Recension davon liefern die *Supplementa ad Nova Acta Erud. Lips.* Tom. I. Sect. X. p. 499--503. *Voyage historique d' Abyssinie, du P. Jer.* LOBO, *continuè et augmentè par M. le* GRAND, 2 Tomes. *à Amst.* 1728. 8. JOBI LUDOLPHI *historia Aethiopica*, *Frf.* 1681. f. Eben desselben *Commentarius in historiam Aethiopicam*, eben das. 1691. f. Carl Jac. Ponert, Reisebeschreibung nach Aethiopien, 1698 - 1700. Ant. Zucchelli, *Viaggio e missione di Congo*, so italiänisch 1712 zu Venedig, und deutsch unter dem Titel, Mißions- und Reisebeschreibung nach Congo in Aethiopien, zu Frankf. am Mayn, 1715, in 4. herausgekommen. u. a. m. Anmerk. des Uebers.

neyen, und völlig unfruchtbarer Felder sind, so kann man behaupten, daß sich die Zahl der Negern zu den Weißen, aufs höchste, wie 1 zu 12, verhalte.

Zweyter Abschnitt.

Verschiedene Lehrgebäude von der Ursache der schwarzen Farbe der Negern 3).

Jedermann ist hierinn völlig einstimmig, daß der Sitz der Farbe bey den Negern in derjenigen netzförmigen Haut, (Corpus reticulare Malpighii) zu suchen sey, welche den ganzen menschlichen Körper bedeckt,

3) Von den vielen Schriften, Lehrgebäuden, und Anmerkungen, darinnen die Mohren auf eine medicinisch-physikalische Weise betrachtet werden, sind mir folgende bekannt geworden. Die neuen Anmerkungen über alle Theile der Naturlehre, handeln im zweyten Theile, welcher 1754, in 8. zu Kopenhag. und Leipz. herausgekommen, S. 275-277, von der schwarzen Farbe der Mohren. In den Monaten Jun. und Aug. 1737, der *Memoires de Trevoux*, wird die Ursache der schwarzen Farbe der Mohren bloß dem Sonnenbrande zugeschrieben. Bernh. Siegfr. Albinus schrieb 1738. zu Amsterdam, eine Dissertation *de colore Aethiopum*. PETRI ALFONSO Schrift *de instauranda Aethiopum salute*, kam in *Sevilla*, 1627, in 8. heraus. Adam Baeck beweiset in den Stockholm. Handlingar, aufs Jahr 1748, S. 1. fgg. daß der Mohren Haut weiß sey, und zeiget die Auflösung ihrer netzförmigen Haut in heißem Wasser. Von Joh. Eph. Bäumlin lesen wir im *Commercio litterario Norimb. A. 1738. hebd. LIII.* p. 419. eine Observation *de variolis et sigillatim in Aethiope.* Des

bedeckt, und zwischen der eigentlich so genannten Haut und dem Oberhäutlein anzutreffen ist. Dieser Ort ist es einzig und allein, der die Negern auf eine wesentliche Art von uns unterscheidet. Bey jenen ist sie schwarz,

Des Herrn Barrere Schrift werde besonders anführen. Thom. Browne handelt in seinem *Error. popul. Lib. VI. Cap. 11.* u. *12.* auch von der Schwärze der Mohren. Herr von Büffon leitet im dritten Theile seiner Naturhistorie, die weißen sowol als schwarzen Menschen von einem gemeinschaftlichen Stammvater her, und schreibt die Schwärze der Sonnenhitze zu. J. R. E. Garengeot hat mit dem Oberhäutlein der Mohren einige merkwürdige Versuche angestellet. In Jo. Dan. Geyers Reisestunden, wird bey Gelegenheit der Abhandlung von den Mohren, Cain zum ersten Mohr gemacht. Joh. Ludw. Hannemann, hat eine *Anatomen Aethiopis feminae* geliefert, welche in THOM. BARTHOLINI *actis med. et philos. Hafniens.* Vol. IV. A. 1676. in der 17ten Obs. anzutreffen. Eben desselben *Scrutinium curiosum nigredinis Aethiopum*, kam 1677. in 4. zu Kiel heraus. Joh. Otto Helbigs, Obs. *de Aethiopibus erga liberos suos iniquis*, ist in den *Ephemerid. Nat. Curios. A. 1678 et 1679.* Obs. 194, No. 31. anzutreffen. Casp. Kölichens Anmerkung *de variolis in Aethiope*, lesen wir in THOM. BARTHOLINI *actis med. et philos. Hafniens. Vol. II. A. 1673.* p. 235 f. Die *Ephemerides Nat. Cur.* enthalten im 123sten Artikel des 18ten Jahres der 2ten Decurie, Andr. Löwens Anmerkung, *de exanthematibus coloris albi in Aethiope, febri petechiali laborante.* Des Herrn von Maupertuis wird unten besonders gedacht werden. Der geschickte Zergliederer in Berlin, ein würdiger Zögling des unsterblichen Hallers, J. Friedr. Meckel, hat lesenswürdige *Recherches anatomiques, 1. sur la nature de l' epiderme,*

schwarz, jedoch bey einigen mehr, bey andern weniger, daher entstehen die verschiedenen Farben bey ihnen. Ueberhaupt wird die Schwärze der Farbe durch das Oberhäutlein etwas geschwächt, und wenn man

epiderme, et du réseau, qu' on appelle Malpighien; 2. sur la diversité de couleur dans la substance medullaire du Cerveau des Negres; 3. description d' une maladie particuliere du Peritoine, in die *Memoires de l' Acad. R. d. Sc. et belles lettr. à Berlin.* Tom. IX. oder *Anneé* 1753. S. 79-113. einrücken lassen, wovon man den zweyten Theil des fünften Bandes der Leipziger *Commentariorum de rebus in scientia naturali et medicina gestis*, S. 200-204. nachsehen kann. Die *philosophical Transactions* liefern im 4ten Artikel der 474sten Nummer, Joh. Mitchels vortrefflichen Versuch von den Ursachen der verschiedenen Farben der Menschen in verschiedenen Weltgegenden, welche der verdiente Herr Prof. Kästner einer Uebersetzung, welche in dem Hamb. Magaz. 1 B. 3 St. S. 235-266. u. 4 St. S. 378-398. anzutreffen, würdig geachtet. Joh. Nic. Pechlinus schrieb 1677, zu Kiel, ein Buch, in 8, *de habitu et colore Aethiopum, qui vulgo Nigritae*, darinn er bereits zu seiner Zeit die Gedanken geheget, daß die Galle zu der im netzförmigen Häutchen sitzenden Schwärze etwas beytrage: übrigens schließt er die Wirkung der Sonne davon aus, und hat die Schweißlöcher und Saftgänge bey den Mohren entdecket. Ein Medicus zu Lyon, M. R. schrieb 1744, in 12. eine *Dissertation sur l' origine des Negres.* Joh. Dominicus Santorini, hat ebenfalls einige Versuche über die Schwärze der Mohren angestellet, und gemuthmaßet, daß man den Grund davon einigermaßen mit in der Galle suchen müsse. Ge. Alb. Stübner, in seiner Dissertation *de Nigritarum affectionibus*, welche in dem 1747, zu Florenz, in 4. heraus-

man dies leichte Häutchen weggenommen hat, erscheint die Farbe viel dunkeler. Allein, dadurch daß man den Sitz der Farbe bey den Negern anzugeben weiß, erkläret man noch nicht die Ursache davon, und was hat man nicht zu deren Entdeckung ersonnen! Wenn man die Schriften der Alten durchblättert, findet man nichts weniger, als einen entscheidenden Aufschluß davon. Die entsetzliche Hitze, welche der unglückliche Fall des Phaetons über die Erde verbreitet, verbrannte die Africaner, und ließ diese untilgbare Farbe bey ihnen zurück. Dieses ist die sinnreiche Erdichtung des Vaters der Mythologie *).

Wollte man zween erste Menschen von verschiedener Farbe annehmen, so hieße dieses die Schwierigkeit mit einem mal aufheben, und sie würde verschwinden; allein dieser Gedanke ist der Schrift, und den

herausgekommenen ersten Theile der *Miscellaneor. physico-medicorum, ex academiis germanicis depromptorum,* wieder aufgelegt steht, zeiget gleichfalls den Sitz der Schwärze im netzförmigen Häutchen. Joh. Jac. Waldschmidt, schrieb 1683, zu Marburg, eine Dissertation *de colore Aethiopum. Vrbani de* VANDERNESSE *Thesis: ergo a globulosa sanguinis ad cutem applicati parte Aethiopum color*, ist zu Paris 1742, in 4. geschrieben. Derer vielen aus den englischen Transactionen hieher gehörigen Anmerkungen, der historischen in den von Africa, und dessen Ländern handelnden Beschreibungen, zerstreuten Nachrichten von den Mohren, ingleichen der bemerkten Fälle von widernatürlicher, bey manchen Krankheiten sich einfindender Schwärze der Haut nicht zu gedenken. Anm. des Uebers.

*) OVID. im zweyten Buche seiner Verwandlungen.

den fortgepflanzten Nachrichten gar zu sehr zuwider, als daß man selbigem beypflichten könnte: er streitet mit demjenigen, was wir oben angeführt haben. Ueberdem müßte man, wie Hr. von Maillet 4) eben so viel erste Menschen annehmen, als Völker sind, die nur irgend auf eine merkliche Weise von einem andern Volke unterschieden sind. Die Iroquois 5), die Samojeden, 6) die Peruvianer, die Chineser, von diesen Völkerschaften würde jegliche einen verschiedenen Ursprung haben.

Andere glauben, die Ursache der Schwärze, der Negern in den Folgen des Fluches zu finden, welchen Noah, aus gerechtem Unwillen über die Versündigung seines Sohnes Cham, auf Canaan, seinen jüngsten Sohn, und dessen Nachkommen, gelegt hat. Man hält diese Meynung für desto gegründeter, da man gewisse Spuren anzutreffen glaubt, daß sich Chus, der Sohn Chams, am Ufer des großen Negerflusses in Africa, niedergelassen habe. Allein, wie hätte die Schwärze eine Wirkung von diesem Fluche seyn können? Er war nur bloß auf Canaan, und dessen Nachkommen gelegt. Chus aber war sein Bruder. Ueberdem kann diese Farbe ja nicht als ein Zeichen der Verwerfung angesehen werden, außer bey Völkern,

4) *Telliamed, ou entretiens d'un Philosophe Indien, avec un Missionaire Francois, sur la diminution de la Mer, la formation de la terre, l'origine de l'homme etc. mis en ordre sur les Memoires de feu M. de* MAILLET, *par I. A. G. à Amst.* 1748. 8. maj. 6me journée. Anm. d. Ueb.

5) Ein grausames Volk in Canada. A. d. U.

6) Ein Volk am Eismeere, in der rußischen Tartarey. A. d. U.

kern, die lauter weiße Leute zu sehen gewohnt sind. Es giebt Frauenzimmer unter den Schwarzen, so wegen der behenden und zierlichen Leibesgestalt, wegen der proportionirlichen Gesichtsbildung, wegen der Haut, die so zart und fein wie ein Sammet, und wegen des regelmäßigsten und richtigsten Ebenmaaßes am ganzen Körper, der schönsten unsers Frauenzimmers, den Vorzug streitig machen könnten.

Es würde vielmehr die Knechtschaft, darinn die mehresten Negern stehen, die Folge vom Fluche des Noah seyn: und eigentlich war er auch nur bloß darauf gerichtet. Es versichern auch die am Flusse Senegal wohnenden Schwarzen, welche unter allen, so im heißen Weltstriche, in Africa, leben, noch am meisten Wissenschaften besitzen, daß sie aus einer Nachricht, welche sich mündlich unter ihnen beständig fortpflanzet, erfahren haben, daß ihre Sclaverey eine Folge der Versündigung ihres *Papa Tam* sey, der seines Vaters gespottet. *)

Der große Naturkündiger, Doctor Barrere 7) glaubt, die Ursache dieser schwarzen Farbe in der Galle der

*) *Histoire de St. Domingue*, du P. CHARLEVOIX, Tom. 2. Liv. 12. p. 498.

7) *Obs. de medecine de la Societé d'Edimbourg*, Tom. 7. p. 36. Seine *Dissertation sur la cause physique de la couleur des Negres, de la qualité de leurs cheveux, et de la generation de l'un et l'autre*, darinn bewiesen wird, daß die Schwärze bey den Mohren von der Galle entstehe, und daß beständig ein schwarzer Schweiß auf ihrer Haut anzutreffen sey, kam 1741 zu Paris, auf 100 Duodezseiten heraus, und wird im *Journ. de Scav. May* 1742, p. 23=45 ausführlich

der Negern gefunden zu haben, von welcher er zum Grunde setzt, daß sie schwarz, und zwischen ihrer Haut und Oberhäutchen ausgebreitet sey. Allein, wie könnte diese Ergießung der Galle etwas beständiges seyn? Da außerdem die Galle auf der Haut etwas widernatürliches ist, so würde sie selbige doch nicht färben, sie möchte sich auch noch so lange darauf befinden. Wir bemerken aber bey den Negern, daß die schwarze Farbe ungemein fest an ihrer Haut klebt. Herr Littre *) hat deshalb einen Versuch angestellet, und ein Stück Haut von einem Neger in die schärfsten Auflösungsmittel gelegt; dem ohnerachtet hat sich ihre Farbe niemals verändert. Wann aber auch alle Erfahrungen der Meynung des Herrn Barrere nicht zuwider wären, so bliebe doch noch immer unausgemacht, woher die Farbe der Galle und ihre beständige Ergießung käme.

Der sinnreiche Verfasser des Schauplatzes der Natur, behauptet in den letzten Theilen seines Werkes **), daß die Negern von den Abkömmlingen des Ismaels herstammen, welche sich in ganz Arabien verbreitet, allwo von ihnen die Einwohner Aethiopiens, die Saracenen ꝛc. hergekommen, darauf nach Africa über das rothe Meer, oder das schmale

Land

lich recensirt, an welchem letztern Orte dem Herrn Barrere auch der Einwurf gemacht wird, wie es möglich sey, daß die Schwärze von der Galle entstehen könne, da diese doch nicht schwarz, sondern gelb sey? Anm. d. Uebers.

*) *Histoire de l' Acad. d. Scienc. de Paris*, année 1702. pag. 31.

**) Tom. 8. part. 1. p. 162. 173 &c.

Land Suez, zwischen dem rothen und mittelländischen Meere gegangen, und diese Art schwarzer Leute, welche in diesem Theile der Welt vornehmlich gegen Abend wohnen, erzeuget haben. Er glaubt, daß die Principia, womit die Luft, die sie eingezogen, angefüllt gewesen, ihnen nach und nach diese Unterscheidungsfarbe mitgetheilet habe. Diese Meynung ist sehr wahrscheinlich. Er führet zu deren Beweise die Gewohnheit an, welche diese verschiedenen Völker, und selbst die Negern annoch beobachten, daß sie ihre Kinder nicht eher beschneiden, als wann sie 13, 14 oder 15 Jahr alt sind, zum Gedächtniß ihres gemeinschaftlichen Vaters, des Ismaels. Diesen Brauch haben fast alle Negern, diejenigen ausgenommen, welche im Königreiche Benin, und in der Landschaft Akra, an der Goldküste, wohnen *).

Soll ich mich bey der Bewunderung des berühmten Franzosen 8) verweilen, welcher an der Spitze jener ansehnlichen Akademie pranget, und mit derselbigen Hand, damit er dieses große Weltgebäude mißt, in allen seinen Werken die mannigfaltigsten Annehmlichkeiten ausstreuet? Er hat das allersinnreichste Lehrgebäude von Bildung des Kindes im Mutterleibe, und folglich auch vom Ursprunge der Schwarzen ersonnen. Wofern ich mich überreden könnte, daß es

*) *Histoire des voyages*, Tom. 3. p. 210, et Tom. 4. pag. 115. 413.

8) Das berühmte Buch, *Venus Physique, contenant deux dissertations, l'une sur l'origine des hommes et des animaux, et l'autre sur l'origine des noirs*, und welches den großen Herrn von Maupertuis zum Verfasser hat, trat zu Haag 1746 in 8. ans Licht. Anm. d. Ueb.

es gar nicht seine Absicht gewesen, diese Materie ernstlich zu handeln, sondern, daß er dadurch bloß sein Gemüth nach einer etwa vorhergegangenen tiefsinnigen Arbeit wieder erholen wollen, so würde ich ihn um Erlaubniß bitten, einige kleine Anmerkungen über seine Meynung machen zu dürfen. Ich würde sagen: wofern die Farbe der Negern daher rührete, wann die Saamentheilchen, so ursprünglich schwarz, und von gleicher Art gewesen, von Geschlecht zu Geschlecht sich mit einander vereiniget, und einen schwarzen Embryo hervorgebracht, daß man auch Negern anderswo, als unter dem heißen Weltstriche, antreffen müßte. Diejenigen, die unter den gemäßigten Himmelsstrichen lebten, müßten gleiche Theile hervorzubringen im Stande seyn, und folglich unter ihren Abkömmlingen solche haben, die gar bald vollkommen schwarz seyn würden. Ich würde ferner sagen, daß man zwischen den Sonnenwendezirkeln sehr öfters weiße Familien, ja so gar ganze Völkerschaften von selbiger Farbe antreffen müßte. Was wäre vor ein Grund, daß sich die schwarzen Saamentheilchen viel eher, und auf eine beständigere Weise im Königreiche Benin oder Congo, als zu Wien oder London, vereinigten?

Dritter Abschnitt.

Muthmaßungen von der Ursache der Farbe bey den Negern.

Ich gebe mein Lehrgebäude an sich selbst ganz und gar nicht für neu aus, ich wollte nur wünschen,

 daß

daß es mit einer Gestalt der Wahrscheinlichkeit erschiene. Bey Aufsuchung der Ursache der Schwärze der Negern, habe ich darinn von andern Schriftstellern nichts verschiedenes, daß ich bis zu einer Wirkung des Eindrucks der Luft und der Beschaffenheit des Clima zurückgehe. Jedoch werden die besondern Anmerkungen, die ich über den Bericht dererjenigen, so dahin gereiset, gemacht habe, in dieser, in sich sehr dunkeln Materie, einigen Aufschub geben.

Der nahe Stand der Sonne, und die Wirkung dieses Gestirns, welches mit seinen Strahlen so heftig, und fast senkrecht und gerade über den ganzen heißen Theil des Erdbodens, zwischen den beyden Sonnenwenden scheint, ist nicht einzig und allein dasjenige, dem ich die Farbe der Schwarzen zuschreibe. Wäre dieser nahe Stand die einzige Ursache ihrer Schwärze, so würde daraus folgen, daß die Völker, je näher sie dem Weltgürtel, (der Linie) wohneten, auch desto schwärzer seyn müßten. Es ist aber dieses der Erfahrung schnurstracks zuwider.

Die Negern an der Goldküste, welche unter dem fünften Grade der Breite wohnen, sind nicht vollkommen schwarz *). Diejenigen, die im Königreiche Juida, zwischen dem sechsten und siebenten Grade wohnen, sind nicht so schwarz, als diejenigen, die sich am Ufer des Flusses Senegal und Gambra aufhalten, da doch diese im achtzehnten oder zwanzigsten Grade sind **). Und die Negern auf der Küste von Congo, zwischen dem fünften und eilften Grade, sind olivenfärbig, und haben rothe Haare.

Meiner

*) *Histoire des voyages*, Tom. IV. p. 95.
**) *Hist. des voyages*, p. 283.

Meiner Meynung nach, können zwo andre Ursachen zur Schwärze der Negern beytragen.

Vierter Abschnitt.

Erstere Ursache. Die grobe und feuchte Luft.

Die erstere Ursache ist die grobe und feuchte Luft, darinn sie leben. Diese Eigenschaft kann daher entstehen, weil die Länder, darinn sie wohnen, sehr niedrig liegen, und morastig sind. Dieses trifft man fast durchgängig bey allen Küsten an, die in Africa gegen Abend liegen. Die Luft ist daselbst dermaßen mit Dünsten angefüllt, daß ihre Feuchtigkeit bis in die Tasche dringt, und das Eisen in derselben rostend macht. Es sind auch die Einwohner dieser Küsten weit schwärzer, als diejenigen, die auf dem Lande wohnen. Selbst unter den erstern, haben diejenigen, die an den niedrigsten Gegenden, nämlich am Flusse Senegal wohnen, die dunkelste Farbe. Vom Flusse Senegal an, bis zum grünen Vorgebirge, ist das Ufer dermaßen niedrig *), daß es voller Moderlachen und Sümpfe ist, die von dem morastigen Wasser entstehen, welche das Meer im Zurücktreten hinter sich läßt. Diejenigen hingegen, die an der Goldküste wohnen, sind nicht so schwarz, weil das Erdreich bey ihnen sehr viel höher ist **).

Was ich bisher gesagt habe, bekräftigen alle Erfahrungen. Die alten Einwohner der Canarien-

*) *Histor. des voyages*, Tom. III. p. 254.
**) *Hist. des voyag.* Tom. IV. p. 212.

Inseln, das Volk, davon man so viel Mährlein erzählet, wohnen nicht wirklich unter dem heißen Himmelsstriche, indessen scheint die Sonne dennoch sehr heiß auf sie, da sie nur fünf Grade vom Wendekreise wohnen. Diejenigen, die auf der Insel Teneriffa nach Süden wohnen, sind olivenfärbig, und je mehr man auf dieser Insel nach Norden kömmt, desto mehr bemerket man, daß die Farbe der dasigen Einwohner heller wird *). Der Grund von dieser Abänderung liegt gar nicht in der Entfernung von dem heißen Himmelsstriche; denn, sollten wohl achtzehn Meilen Entlegenheit einen beträchtlichen Unterschied verursachen können? Nein, sondern die Beschaffenheit des Erdbodens auf der Insel ist die einzige Quelle davon. Das Erdreich, das in Teneriffa nach Norden liegt, ist viel erhabener, als dasjenige nach Süden. Es ist bergicht, und wird von den Seeküsten an, bis zum Berg Pico, unvermerkt immer höher. Die Nachrichten und Grundrisse, so wir von dieser Insel haben, erhärten dieses.

Wenn man in Africa selbst, und unter dem heissen Himmelsstriche etwas weit ins Land hinein geht, so bemerket man, daß sich die Farbe der Negern dermaßen vermindert, daß man die Einwohner daselbst mehr für Weiße als Schwarze halten könnte. Der Ritter *des Marchais*, 9) fuhr auf dem großen Flusse Senegal, über fünf hundert Meilen weit ins Land hinein;

*) *Hist. des voyages*, Tom. II. p. 252.

9) Die *Voyage du Chevalier des* Marchais *en Guinée, isles Voisines, et à Cayenne*, kam 1731 zu Amsterd. in 4 Octavtheilen heraus, und wird in *Commerc. litter. Nor. A.* 1732. *hebd. XLVIII.* pag. 379-384, recensirt.

hinein; *) er kam ohne Zweifel bis an das Königreich Tombut, den wegen des großen Handels mit Goldstaub und Elephantenzähnen so berühmten Ort, den die alljährlich dahin reisende Caravanen von Arabern, oder vielmehr Mohren aus der Barbarey, daselbst haben: er traf an diesem Orte fast ganz weiße Völker an. Man kann von dem hohen Erdreiche in diesen Gegenden, theils aus der Länge des Laufes des Flusses Senegal, als welcher, da sein Strom ungemein schnell ist, sehr abschüßig seyn muß, theils aus der Höhe verschiedener Wasserfälle, die ihn an mehr als einem Orte theilen, ohngefähr urtheilen. Man trifft leztere unter andern in Galaam, Felu, und Govina an, und ist der kleinste davon vierzig Klaftern hoch **).

Ueberhaupt ist Africa unter allen zwischen den beyden Wendekreisen gelegenen Ländern das allerniedrigste; und es giebt auch in Africa die schönsten Negern. Man findet auch zwar genug in Indien, und auf den philippinischen Inseln, aber nicht von so dunkeler Farbe. Man trifft sogar das sonderbare an, daß die Einwohner des Königreichs Calecut in Malabar, auf der gegen Abend liegenden Küste der indianischen Halbinsel, fast weiß sind, obgleich Calecut unter dem zehnten oder eilften Grade liegt. Man könnte eine sehr gleiche und gemäßigte Beschaffenheit des Clima zur Ursache davon angeben; denn das daselbst vom May bis in den October anhaltende Regenwetter mäßigt die Hitze dergestalt, daß es wie ein beständiger Frühling ist, dahingegen die Küste

 von

*) *Hist. des voyag.* Tom. II. p. 513.
**) *Hist. des voyag.* Tom. II. p. 529.

von Coromandel die stärkste Hitze ausstehen muß. Der Schauplatz der Natur *) liefert über die Ursache dieser Erscheinung einige Anmerkungen.

Vergleichen wir überdem mit den Africanern, jene alte Einwohner des mitternächtlichen America, und der Antillischen Inseln, die Caraiben, oder die Leute auf den Caraibischen Eylanden, so bemerken wir an ihrer Farbe, daß sie sehr von der Sonne verbrannt seyn; da aber ihr Land sehr hoch liegt, so sind sie nicht so dunkelbraun, wie die Africaner vorzüglich sind. Daß das Erdreich hier sehr hoch sey, davon kann die Insel Martinique zum Beyspiele dienen, als deren Mittelpunct aus lauter hohen Hügeln besteht. Eben die Bewandtniß hat es in Guinea, und im Panamischen Isthmus, allwo das Erdreich ebenfalls hoch und bergicht ist.

In dem zwischen den hohen Cordilierischen Gebirgen und dem Meere gelegenen Stücke Landes Peru, so ohngefähr vierzig Meilen breit ist, trifft man die dasigen an den Küsten wohnenden Eingebohrnen viel brauner an: ja, sie haben so gar eine besonders unterscheidende Kupferfarbe: dahingegen diejenigen, welche unmittelbar unten an dem Cordilierischen Gebirge wohnen, eben so weiß sind, als wir, weil das Erdreich bis an den Fuß des Berges hin, unvermerkt immer höher geht.

Wann uns die Hottentotten 10), ohnerachtet sie auf Gebirgen wohnen, so schwarz vorkommen, so muß

*) Tom. VIII. Part. I. p. 86. &c.

10) Siehe *Wilh. ten Rhyne* Buch *de Hottentottis et Capite bonæ spei*, so zu Schafhausen 1686. in 8. herausgekommen, welchem *Henr. Screta a Zavorziz* Noten beygefüget hat. Anm. d. Ueb.

muß man nicht glauben, als wären sie es wirklich, sondern es rühret dieses einzig und allein daher, weil sie das unsauberste Volk auf dem Erdboden sind. Sie haben unter andern den Brauch, der noch am leidlichsten ist, daß sie ihren Leib unaufhörlich mit einer Salbe aus Hammelfett und Ruße, den sie von ihren Kesseln abschaben, beschmieren *).

Fünfter Abschnitt.

Zwote Ursache. Die Winde.

Eine zwote Ursache, der ich die Farbe der Negern gern zuschreiben möchte, ist der Wind, welcher in den verschiedenen, im heißen Erdstriche liegenden Ländern, stärker oder schwächer, anhaltender oder kürzer, herrschet, nachdem sie selbigem mehr oder weniger ausgesetzt sind. Da der Erdboden fast in ganz Africa niedrig ist, so toben die Winde daselbst mit der größten Heftigkeit, und lassen sich sehr oft spüren. Ich rede hier nicht von den *Tornador*, von den *Hermatans*, und andern dergleichen daselbst sehr gewöhnlichen grausamen Sturmwinden, sondern von denjenigen Winden, die fast immer einerley, und ohne Aufhören wehen. In Indien und in America hat es diese Bewandtniß nicht, denn daselbst ist das Land von Gebirgen unterbrochen. Die berühmten Mitglieder der Akademie, die es gewagt haben, sich bis unter der Linie der größesten Sonnenhitze auszusetzen, von denen ich auch die oben gemachte Anmerkung entlehnt habe, schreiben die Ursache der mehr oder weniger

 braunen

*) *Hist. des voyag.* Tom. V. p. 145. 151.

braunen Farbe der Peruvianer, den beständig daselbst wehenden Ostwinden zu. Diejenigen, welche unten an den Cordilierischen Bergen wohnen, empfinden die Wirkung davon nicht, denn das hohe neben einander stehende Gebirge dient ihnen zur Bedeckung, der Wind wehet eine Meile hoch über ihren Kopf weg: dahingegen diejenigen, welche näher am Meere wohnen, seine ganze Macht empfinden müssen *).

Worinn besteht aber seine Wirkung? Die tägliche Erfahrung lehret uns, daß der Wind, wenn er an die Oberfläche eines feuchten Körpers stößt, selbigen verändere und schwarz mache. Ich habe eine sehr sonderbare Probe davon gesehen. Ein Frauenzimmer von neunzehn Jahren, welches wegen seiner regelmäßigen Züge, wegen seiner vortrefflichen weißen Farbe, und wegen seines liebenswürdigsten aufgeweckten Wesens, viel Anbether hatte, fiel, ich weiß nicht wie, auf Erwählung der seltsamsten Einrichtung von strengen und heiligen Lebensart. Diese junge Person entschloß sich, ihre reizende Schönheiten von Grunde aus bey sich zu vertilgen. Sie wusch ihr Angesicht alle Morgen mit der größesten Sorgfalt, und gieng sodann, ohne es abzutrocknen, im Winde und in der strengsten Luft herum, und opferte auf solche Weise eine natürliche Schönheit, ohne die geringste Ursache, dem Einfalle einer abergläubischen Gottesfurcht auf. Dieser närrische Versuch gelung ihr auch dergestalt, daß ihr Gesicht und Farbe innerhalb drey Monaten ganz braun wurden: und sie verlor auf solche Art dasjenige in einem Augenblicke, was

*) *Figure de la terre*, par Msr. BOVGVER, p. 101.

was so viel andere erkaufen würden, wann sie auch einen Theil ihrer Lebenszeit davor hingeben sollten.

Wann solchergestalt Menschen von Geschlecht zu Geschlecht, drey bis viertausend Jahre lang, von der zartesten Kindheit an, ganz nacket der Sonnenhitze und dem Winde ausgesetzt gewesen, ist es nicht wahrscheinlich, daß sie sich dadurch eine Schwärze haben zuziehen können, welche unauslöschlich wird, weil die Grundursachen der Farbe, ich meyne die Gestalt derer Theile, von welchen das Licht zurückprellt, verändert worden.

Es wäre ungereimt, wann ich mir die Mühe gäbe, eine Ursache aufzusuchen, und schlechthin vorzutragen, nämlich die Hitze der Sonne; und die Art und Weise, wie diese Veränderung zugeht, unbeantwortet ließe. Zwar sollte ich in Kenntniß der Beschaffenheit des menschlichen Körpers stärker, und ein größerer Naturkündiger seyn! vielleicht würde ich aber doch auch alsdann nicht weiter kommen. Ich begnüge mich, meine Muthmaßungen darüber vorzutragen.

Ich stelle mir demnach vor, daß die netzförmige Haut, welche wir als den Sitz der Schwärze angegeben haben, außer den breiten Augen und Gittern, woraus sie besteht, überdem noch von einer unendlichen Menge kleiner unmerklicher Oeffnungen wie durchlöchert seyn müsse. Die anhaltende Hitze trocknet nothwendig die Flüßigkeiten, welche sich in diesen Zwischenräumen befinden könnten, aus; dergestalt, daß alle Strahlen verschlungen werden, und das Licht nicht wieder zurückprellen können.

Dieses,

Dieses, was ich itzo gesagt habe, widerspricht demjenigen, was ich oben von der Feuchtigkeit angeführet habe, im geringsten nicht. Denn jene Feuchtigkeit war bloß etwas äußerliches, nämlich die Feuchtigkeit der Luft, welche keine andre Wirkung hervorbringen kann, als daß sie den Eindruck der Sonne viel heftiger macht, vermöge derer groben Theile, welche dadurch in Bewegung gebracht werden; dahingegen diejenige Flüßigkeit, von welcher ich hier rede, innerlich und natürlich ist, und von der Luft ganz und gar nicht abhängt.

Sechster Abschnitt.

Erklärung einiger besondern Beobachtungen.

Vermittelst dieses Lehrgebäudes, wäre man vielleicht im Stande, alle sich ereignende Schwierigkeiten zu heben:

1. Wie geht es zu, daß die Kinder, der Negern fast ganz weiß zur Welt kommen? Antw. Ohne Zweifel rühret es daher, weil sie noch von derjenigen Flüßigkeit, darinn sie im Mutterleibe geschwommen, durchzogen und angefüllt sind, und eine gewisse Zeit dazu erfordert wird, bis sie verrauche.
2. Warum sind die Negern inwendig in der Hand und auf der Fußsohle weiß? Antw. Weil der starke Druck, welchen die beständige Bewegung in diesen Theilen verursachet, alle die kleine Trichterchen, welche die Strahlen verschlungen,

gen, verstopfet oder wegschaffet, und die Haut bloß eine glatte Oberfläche darstellet, welche macht, daß die Strahlen wieder zurückprellen.

3. Warum sind die Mohren nach dem Tode schwärzer, als bey Lebzeiten? Antw. Weil außer dem äußerlichen Vertrocknen, auch noch überdem inwendig dergleichen vorgeht, wodurch der Zufluß derer Flüßigkeiten, welche nach der netzförmigen Haut gehen könnten, völlig verstopfet wird.

4. Wann sich ein Neger verbrennt, warum erscheint die Narbe weiß? Antw. Weil das Feuer die netzförmige Haut zerstöret hat, und das Feuer unter andern auch die Wirkung äußert, daß es verhindert, daß alles dasjenige, was man daran bringt, keines Wachsthums mehr fähig ist.

Auf solche Art könnte man von den in dieser Materie vorkommenden sonderbarsten Begebenheiten und Erscheinungen, Ursache angeben; allein, ich wiederhole es noch einmal, ich gebe alles dieses für nichts weiter als bloße Muthmaßungen aus.

Siebenter Abschnitt.

Von weißen Negern.

Wann uns Leute vor Augen kommen, welche ganz schwarz sind, so sind wir dieses schon dermaßen gewohnt, daß wir bey dieser Gewohnheit nicht mehr an die Schwierigkeiten denken, die bey Erklärung ihres Ursprungs vorhanden sind. Daß es aber unter den

den Negern Leute giebt, welche fast weiß, oder an verschiedenen Orten ihres Körpers mit weißen Flecken überstreut sind, dieses erwecket die Neubegierde des gemeinen Mannes, und die Bewunderung des Naturkündigers; alsdenn fällt es uns bey, daß diese Verschiedenheiten der Farbe eben so viele Erscheinungen sind, davon wir nicht sogleich die Ursache angeben können.

Weil diese Arten von Menschen nicht häufig angetroffen werden, so haben auch wenige Schriftsteller ihrer Erwähnung zu thun, Gelegenheit gehabt: und noch wenigere haben sich an die Erklärung ihres Ursprunges, oder der Ursache derer Flecken, welche man bey ihnen wahrnimmt, gewaget 11).

Außer den verschiedenen Beyspielen von weißen Negern, deren die unter dem Titel: **Die Naturlehre der Venus**, (Venus physique) herausgekommene vortreffliche Schrift Erwähnung thut, trifft man auch einige Nachrichten von ihnen in der allgemeinen **Geschichte der Reisen** *) an; Herr **Brüe** hat auf der Insel **Bissao**, welche an der Einfahrt von **Courbourbaly**, in **Guinea** liegt, eine weiße Negerinn gesehen, deren beyderseits Aeltern schwarz gewesen: er hat auch in dem Königreiche **Ghinsla**, in **Africa**, einen gewissen Besitzer eines Landes,

11) In dem fünften Tomo der *Miscellaneor. Lipsiens.* 1717. im dritten Artikel lesen wir M. CPH. PYLII Obs. *de Aethiopibus albis.* GABR. CLAUDERI Obs. *de scorto albo, ab Aethiope pariente filium bicolorem,* so im 5ten Jahre der 2ten Decurie der *Ephem. N.* C. Obs. 190. befindlich ist, gehört auch hieher. Anm. d. Ueb.

*) *Histoire des voyages*, Tom. II. p. 564.

Landes, *Patricio Paresse* genannt, gesehen; derselbe war weiß, und hatte rings um die Augen einen schwarzen Zirkel. Es war aber dieses bey ihm nichts außerordentliches; denn sein Vater war ein Holländer, und seine Mutter eine Portugiesinn, die einen Indianer und eine Mohrinn zu Aeltern hatte.

Im Königreiche Loango *), kommen die Kinder so weiß, wie die europäischen zur Welt. Man nennet sie Dondos. Sie sind bey dem Landesherrn gemeiniglich Zauberer: ihre Haare sind gelblicht, (blond) sie sehen ganz blaß und fahl, oder todtenfarbig aus; ihre Augen sind grau, bey der Nacht können sie ungemein scharf sehen, bey Tage aber nur sehr schwach. Dem Vorgeben nach sollen sie außerordentliche Stärke besitzen 12).

Diese Dondos haben einige Aehnlichkeit mit jenen nächtlichen Einwohnern in der Landschaft Darien, von denen uns der Hr. von Maupertuis eine so angenehme Beschreibung geliefert hat: desgleichen mit dem weißen Neger, welcher sich 1744 in Paris sehen lassen, und welcher ihn zu Verfertigung seiner Schrift veranlasset 13).

Achter

*) *Histor. des voyag.* Tom. IV. p. 590.

12) Von den sogenannten Cingaris, oder Zigeunern, hat Jo. Ge. Heinr. Kramer eine Obs. im *Commerc. litter. Nor.* 1738. hebd. III. p. 20. sq. und Cph. Jac. Trew, eine *inquisitionem in veram causam foedi coloris, quo hoc genus hominum imbutum est,* eben das. A. 1731. Specim. XVIII. p. 141. sq. Anm. des Uebers.

13) Sie kam unter dem Titel: *Dissertation sur un Négre blanc*, 1744. und 1746. in 12. heraus. Anm. des Uebers.

Achter Abschnitt.

Abhandlung von dem buntfleckigen Neger in Bourdeaux.

Der buntfleckige Neger, der sich in Bourdeaux befindet, ist ein Kind von sechs bis sieben Jahren, drey Fuß und acht bis neun Zoll lang: am Kopfe sieht es vollkommen wie andere Negern aus. Es hat eine eingedrückte Nase, aufgeworfene Lippen, einen großen Mund, und sehr weiße Zähne.

Es hat einen dicken, zugespitzten, vorragenden Bauch, und einen ziemlich wohlgestalteten Körper. Es sieht gar nicht sehr stark aus, jedoch besitzt es so viel Kräfte, wie ein Kind von zehen Jahren.

Sein Nabel ist nicht wie bey andern Menschen nach inwendig eingezogen, sondern steht vielmehr sehr stark heraus, und stellet gleichsam eine Geschwulst vor, welche zween Zoll im Durchschnitte hat, und einen halben Zoll weit hervorsteht.

Der Grund seiner Farbe ist nicht von einer schönen Schwärze, sondern ungleich viel dunkler, als bey denjenigen, die einen Indianer, und eine Mohrinn zu Aeltern haben. An verschiedenen Stellen verschwindet sie ganz und gar, und macht der schönsten Fleischfarbe, die man sich nur vorstellen kann, Platz. Der Vordertheil und Wirbel seines Kopfes sind ohngefähr einer flachen Hand breit ganz weiß, doch kurz, kraus und hart, wie diejenigen, so rings umher sind.

Sein Bauch, seine Schenkel und ein Arm sind buntfarbig. Bald ist der Grund dieser Farbe schwarz,

bald

bald weiß: bald haben die Flecke einen genauen Rand, bald verlieren sie sich einigermaßen in der nächst umgebenden Farbe. Seine Beine sind vom Knie an, welches buntfarbig ist, bis unterhalb der Wade, weiß mit einigen Flecken. Der ganze unterste Theil aber ist bis an den Unterfuß völlig schwarz, so, daß man sie für wirkliche Halbstiefeln ansehen sollte.

Er sieht des Nachts eben so gut, wie bey Tage. Zu seinem rechten Auge ist das Weiße viel stärker, und die Farbe viel unansehnlicher oder matter, als in dem Linken.

Er ist in St. Lucia, einer der kleinen französischen antillischen Inseln, von einem schwarzen Vater, und von einer schwarzen Mutter gebohren worden. Er hatte eine Schwester, die eben so fleckig war, wie er, die aber in ihrer Jugend gestorben. Er spricht gut, ist angenehm, und es fehlt ihm weder an Kraft des Verstandes, etwas zu fassen, noch an Erkenntlichkeit gegen seine Vorgesetzte.

Seine Mutter ließ sich, wie die meisten Negerinnen zu thun pflegen, in ihren Liebeshändeln zur Unzucht verleiten; und indem sie einsmals mit einem Weißen gebuhlet, höret sie, daß die Kammerthüre aufgemacht wird. Sie glaubte, daß es ihr eifersüchtiger Mann wäre; es war aber nur eine Ziege, die ihr nachzulaufen gewohnt war, und welche die Thüre aufzumachen wußte. Ueber diesen Anblick erschrack sie dermaßen, daß man sagt, daß ihr Kind die Zeichen davon an sich getragen, daß es theils in Ansehung der Farbe, theils der Beschaffenheit seines Bauches, theils seines ungleichen Kopfes, dem leichtgläubigen Zuschauer Arten von Hörnern darstellet.

Andere leiten diese Verschiedenheit der Farben daher, weil ihr schwarzer Ehemann sie alsobald, als sich der Weiße davon gemacht, erkannt habe. Dieser neue Pfau würde demnach von dem einen Vater sowol, als auch von dem andern, etwas an sich haben.

Neunter Abschnitt.

Verschiedene Lehrgebäude vom Ursprunge der weißen Negern.

Einige haben die weißen Negern als Monstra betrachtet. Sie bestärken diese ihre Meynung mit einer entscheidend scheinenden Sache, nämlich, mit ihrem Unvermögen, Kinder zu zeugen. Der Reisebeschreiber Dapper *), behauptet dieses Unvermögen von den Dondos, deren wir oben Erwähnung gethan haben. Es kann auch dieses, in Absicht ihrer, seine Richtigkeit haben. Was diejenigen betrifft, welche man in Europa gesehen hat, so sind sie entweder allzu jung gewesen, oder, man hat keine rechte Sorgfalt bewiesen, um zur Gewißheit darinn zu gelangen: und daher ist es noch sehr ungewiß, ob dieses Unvermögen allen weißen Negern gemein sey. Schon die Negerinn, welche Brüe zu Bissao gesehen, macht in Ansehen der Allgemeinheit eine Ausnahme. Sie verheirathete sich an einen Neger, und hatte Kinder von ihm. Wofern aber auch dieser traurige Zustand allen weißen Negern wirklich angebohren seyn sollte, was würde die Ursache davon seyn? Hiervon giebt man keine Erklärung.

Voßius

*) *Histoire des voyages*, Tom. IV. p. 591.

Voßius *) hat diese Weiße bey den Negern für eine Art von Aussatz gehalten, welcher durch die Hitze und Trockenheit hervorgebracht würde. Ohne zweifel hat er sein Absehen auf die buntfleckigen Negern: denn die andern, welche ganz weiß sind, haben nichts auf ihrem Körper, was mit dem Aussatz einige Aehnlichkeit hätte. Dieses Lehrgebäude, welches dem ersten Ansehen nach einige Wahrscheinlichkeit hat, fällt bey näherer Untersuchung über den Haufen. Diese garstige Krankheit, von der wir zum guten Glück zu unsern Zeiten nichts mehr wissen, und kaum das Andenken davon noch übrig haben, äußert die Wirkung, daß sie sich vermehret, und nach und nach um sich greift, wie die Flechten, die Rose, der Krebs, u. s. w. und Crusten auf der Haut ansetzt. Von allen diesem ist bey dem Neger in Bourdeaux nicht das geringste wahrzunehmen. Seine Haut ist zart, und ganz eben; die weißen oder schwarzen Flecken dehnen sich nicht aus, und erstrecken sich nicht auf die nahe gelegenen Theile. Er empfindet nicht das geringste Jucken, oder die geringste Beschwerde dabey.

Die Wirkung der Einbildungskraft der Mutter ist ein Lehrgebäude, zu welchem man so viel lieber seine Zuflucht genommen hat, da man bey gleichmäßiger Erklärung alle Dunkelheit zu überwinden geglaubt hat. Es ist eine so genannte Qualitas occulta. Sieht man einen Neger mit weißen Flecken, so soll es daher kommen, weil seine Mutter entweder währender Empfängniß selbst, oder zu der Zeit, da

 sie

*) *de origine Nili.* S. *Hist. d. voyag.* eben das.

sie mit dem Kinde schwanger gegangen, eine erschrockene Einbildung gehabt hat. Sie hat eine weiße oder schwarze Ziege gesehen, darüber hat sie sich entsetzt. Dieses soll der offenbare und unwiderlegliche Ursprung derer an ihrem Kinde anzutreffenden Flecken, und so gar der Bildung seines Körpers seyn. Man bedient sich zwey oder drey Wörter, Analogie, inniger Zusammenhang, und Sympathie. Man beruft sich auf Malebranchen, und hiermit soll die ganze Schwierigkeit gehoben seyn. Ich werde nicht nöthig haben, mich bey Widerlegung einer so wunderlichen Meynung lange zu verweilen. Ein Mitglied der Academie unserer Stadt *), hat dieses schon auf eine sehr glückliche Art in einem hiervon geschriebenen Werke gethan. Auch zeiget der Herr von Maupertuis **) das lächerliche dieser Meynung. Ich werde mich auch so gar nicht bemühen, dem gemeinen Manne, welcher vor die Erzählung vom Neger in Bourdeaux eingenommen ist, seinen Irrthum zu benehmen, sondern bemerke nur, daß er nicht das geringste mit einer Ziege ähnliches an sich habe. **Wenn man sich, eine so klare Sache zu beweisen, vornimmt, so kann man gleichsam schon im voraus versichert seyn, daß die Ueberführung fruchtlos abgehen werde.**

Ich werde mir noch die Freyheit nehmen, und über die Meynung des Herrn von Maupertuis eine Untersuchung anstellen, in ungezweifelter Hoffnung, er

*) Herr D. Bellet in seinem *Essai sur l' imagination des Meres.*

**) Im 15ten Cap. seiner *Venus Physique.*

er werde dieses nicht übel nehmen. Herr von Maupertuis behauptet die Vereinigung derer Saamentheile, welche mit der Aeltern ihren keine Gleichförmigkeit hatten, und glaubt, daß man hierinn die Ursache dieses Unterschiedes der Farbe bey den weißen Negern suchen müsse. Außer Zweifel würden diese Theile, wann sie sich in größerer Anzahl vereiniget hätten, ganz weiße Kinder hervorgebracht haben.

Wofern diese Erklärung ihre Richtigkeit hätte, müßten, meinem Bedünken nach, nothwendig diese Theile nicht mit Beschaffenheiten, oder Zufällen, welche diese vorgegebene Verbindung und Gleichheit zerstöhren, vergesellschaftet seyn. Ich will so viel sagen: wenn die Theile, so zur Bildung eines weissen Negers beygetragen haben, zur Hervorbringung eines Weißen bestimmt gewesen wären, müßten sie von solcher Art seyn, welche die Weißen hervorbringen; warum sind sie aber mit Wolle vorgesellschaftet, die in der That weiß, aber der ringsherum befindlichen schwarzen Wolle vollkommen gleich ist? Hebt diese Wolle, welche die Negern unterscheidet, nicht die Gleichförmigkeit auf?

Zehnter Abschnitt.

Muthmaßungen von der Ursache der Verschiedenheit der Farbe bey den weißen Negern.

Vor vier Monaten schrieb ich *), daß die Meynung derjenigen, welche dafür halten, daß die Ver-

*) In einem den 29 Dec. 1749, an Herrn Formey abgelassenen Briefe.

schiedenheit der Farbe bey den weißen Negern, von der Vermischung des Saamens eines Weißen und eines Schwarzen herrühre, mir lächerlich vorkomme. Vielleicht habe ich mich damals in meinem Urtheile etwas übereilet. In der That scheint es dem ersten Ansehen nach, daß man vermittelst gedachter Meynung von dieser Erscheinung wenigstens eine wahrscheinliche Ursache angeben könnte. Da aber dasjenige, worauf man bauen würde, nicht fest und ausgemacht ist, so halte ich auch davor, daß man selbiges nicht zum Grunde des Lehrgebäudes legen müsse.

Ich sollte demnach denken, daß man diese Verschiedenheit der Farben einer Auflösung der netzförmigen Haut, oder einer Veränderung dieses Theiles des Körpers bey den Negern, so von einer ohngefähren Ursache, von einigem Zufalle, oder von einem innerlichen Fehler herrühren könnte, zuschreiben müßte.

Ich sollte auch glauben, daß dieser Fehler gar nicht erblich sey, daß er nicht auf die Kinder fortgepflanzt würde, daß man ihn auch nicht von seinen Aeltern bekommen hätte: so wie hinkende Aeltern Kinder haben, die vollkommen gut gehen können: diese aber hinwiederum lahme Kinder zeugen: also hatte die Negerinn des Brüe einen schwarzen Vater und eine schwarze Mutter, und Kinder von gleicher Farbe.

Was ist das aber für eine Ursache, welche die netzförmige Haut zerstöhren, oder verändern könnte? Vielleicht ist es eine gewisse fette und schmierigte Feuchtigkeit, welche in dieser netzförmigen Haut beständig abgesetzt worden, und alle kleine Gänge in selbiger dergestalt verstopft hat, daß sie die Licht-

strahlen

strahlen nicht mehr in sich aufnehmen können. Man könnte weiter gehen, und fragen, woher dergleichen Feuchtigkeit entstehen können? Allein, wenn der Naturkündiger bis zur Erklärung der erstern Ursachen zurück gehen will, trifft er nicht öfters große Hindernisse an? Er kann von den unmittelbaren Ursachen, bisweilen auch so gar von einer entferntern Ursache, Grund, oder doch wenigstens wahrscheinliche Muthmaßungen angeben: will er aber alles erklären, so sieht er sich öfters in der Nothwendigkeit, Ungereimtheiten zu behaupten, oder still zu schweigen.

Ich begnüge mich, daß ich der Wahrheit nachgespüret habe. Ich will mich leicht darüber zufrieden geben, daß ich sie nicht ausfündig gemacht, wofern nur meine Betrachtungen, jemanden nützlich zu werden, geschickt sind, der die Entdeckungen, welche ich habe machen können, besser zu gebrauchen weiß, als ich. Und ich will mich vollkommen beruhigen, wenn ich in einer so dunkeln Materie etwas, so nicht gänzlich widersinnig oder abgeschmackt ist, vorzubringen im Stande gewesen.



* *

IV.

Vollständiges Lehrgebäude der ganzen Optik oder der Sehe- Spiegel u. Strahlbrechkunst,

darinnen die Gründe derselben theoretisch und practisch vorgetragen, die Verfertigung der Maschinen und Instrumente, die Zubereitung aller Arten von Spiegeln und optischen Gläsern, deutlich gelehret, auch der Gebrauch derselben deutlich bey den Experimenten gezeiget wird,

von

C. L. D. F. B. L. C.

Mit 90 Kupfertaf. Altona, 1756. 4. 4 Alph. 4 Bog.

Dieses Werk hat dem Hrn. Verfasser nach der Vorrede, 13 Seiten lang, viel Mühe und Geduld gekostet, es zu der Vollkommenheit und in eine solche Ordnung zu bringen, in der es erscheint. Er hat die zur Optik gehörigen Sachen bey verschiedenen Schriftstellern mangelhaft, undeutlich und

und zerstreuet gefunden, und daher sich alles gesammlet, welche Sammlung denn so gewachsen, daß er sie zum fünftenmale ins Reine schreiben müssen. Weil nun ein so vollständiges Werk von der Optik noch nicht vorhanden, und Hr. D. nicht nur für sich ein Erdbürger ist, so hat er sein Werk einem Verleger, der keine Kosten gescheuet, überlassen. Ein Liebhaber der Optik findet also hier mehr beysammen, als bey irgend einem optischen Schriftsteller, und darf nur dasjenige hinzufügen, was er etwa noch in den englischen, französischen und andern Autoren, die Hn. D. nicht zu Händen gekommen sind, antrifft, ingleichen was in den Gedenkschriften der gelehrten Gesellschaften in Europa davon befindlich ist. Besonders glaubt er denen einen angenehmen Dienst erwiesen zu haben, welchen mehr daran gelegen ist, die Optik zu ihrem Vergnügen und Nutzen anzuwenden, als die Zeit mit pur theoretischen Dingen zuzubringen. Die Theorie ist in jeder Wissenschaft unentbehrlich, und Hr. D. hat auch dieserwegen, so viel als ihm zu wissen nöthig geschienen, mit aufgezeichnet, aber die speculativen Betrachtungen haben ihre Gränzen, über welche getrieben sie eine bloße Curiosität, die wenigen Nutzen bringt, abgeben.

Dieses ist der Begriff, den Hr. D. selbst von seinen Absichten ertheilet. Vielleicht werden einige Kenner der Theorie und Practik zugleich wünschen, er hätte sich über die Gränzen, die er dem Nutzen der Theorie setzet, deutlicher erkläret. Sie werden sich aus der Geschichte der Optik erinnern, daß alle, welche die Ausübung der Optik mit großen und wichtigen Vermehrungen erweitert haben, große Theoretici,

und eben ihrer großen Theorie wegen im Stande dazu gewesen sind. Es verlohnt sich der Mühe, solches mit deutlichen Beyspielen denen zu Gefallen zu erläutern, welchen nach Hrn. D. Ausdrucke die speculativen Betrachtungen unnütz und unverständlich bleiben. Es mag seyn, daß ein Zufall die holländischen Ferngläser zuerst durch ohngefähre Zusammenfügung eines hohlen und erhabenen Glases entdecket: Galiläus aber hörte nur von ihren Wirkungen, und brachte durch seine Theorie heraus, wie dergleichen Werkzeug beschaffen seyn müßte, setzte also eins zusammen, ohne ein Muster gesehen oder eine vollkommene Beschreibung gehabt zu haben a). In seinem Sternbothen sieht man, wie viel ihm die Theorie genutzet, die Vollkommenheit seines Werkzeuges zu prüfen, und die größte, die damals zu erhalten stund, zu erreichen. Kepler hat in seiner Dioptrik die wahre Beschaffenheit des Sehens, die Brechung der Strahlen bey kleinen Neigungswinkeln, die Eigenschaften einfacher geschliffener Gläser untersucht b), und anderswo c) darauf gedacht, statt der krummen Linien, die zu gewissen optischen Absichten am geschicktesten wären, und sich doch schwer ausarbeiten ließen, Kreise, die mit ihnen einerley Krümmung hätten, zu brauchen. Cartesius d) hat nach **Wolfens** Urtheile e), in dem, was er vom Glasschleifen geschrieben, nicht viel geleistet: Aber auch seine Theorie in der Dioptrik ist nicht sehr vollkommen gewesen, da er

a) Nuncius Sidereus, p. 9. ed. Francof. 1610.

b) Dioptrica.

c) Paralip. ad Vitell. C. VIII. Pr. 20.

d) Dioptrica.

e) De script. math. El. Matth. T. V. C. 8. §. 7.

er eine Erklärung von dem vergrößernden Vermögen der Fernröhre geben wollen, aus der nach Hugens Urtheile kein Verstand zu bringen ist. Die Verhältniß der Sinusse bey der Brechung, hat er vom Snellius genommen, und diese Entdeckung setzte eine Theorie zum voraus, die zu den damaligen Zeiten tief war. Eine theoretische Untersuchung des Cartesius, der krummen Linien, nämlich die alle aus einem Puncte einfallende Strahlen wieder in einen Punct brechen, f) würde von großem practischen Nutzen seyn, wenn die verschiedene Brechbarkeit der Lichtstrahlen nicht wäre; eine Eigenschaft, die eine weiter getriebene Theorie entdeckt hat. Hugen hat mit einer tiefen Theorie die Wirkungen der Ferngläser und Vergrößerungsgläser, und die Regeln ihrer Verfertigung erkläret, g) und durch wichtige Entdeckungen am Himmel mit eigenhändig verfertigten Werkzeugen gewiesen, wieviel diese Theorie in die Ausübung Einfluß habe: Newton h) hat durch die tiefsinnigsten Untersuchungen, Beschaffenheiten des Lichtes entdecket, die ihn auf das Spiegeltelescop, das itzo als der Gipfel der practischen Optik angesehen wird, geführet haben, obwohl das gregorianische von seinem Erfinder aus einer andern, aber ebenfalls theoretischen Veranlassung ist ausgedacht worden. Das ist eine kurze Geschichte der Optik seit anderthalb hundert Jahren, wo allemal die Praxis mit der Theorie zugleich gestiegen, und nie ein großer Schritt in der ersten, ohne einen gleich großen in der letzten geschehen ist. Ich habe nur die bekanntesten und

f) Geometr. L. II. sub. fin.

g) Dioptrica. h) Optica.

und wichtigsten Erfindungen genennet, durch welche die ganze Optik gewissermaßen eine andere Gestalt gewonnen hat, es wäre zu weitläuftig, was zu Verbesserung einzelner Umstände in der practischen Optik, von Eulern, Bouguer, u. a. ist aus der Theorie geleistet worden. Ich mache dabey die Anmerkung, daß von den genannten Erweiterern der practischen Optik, jeder die Theorie so weit getrieben hat, als sie zu seiner Zeit konnte getrieben werden, und in der Ausübung da stehen bleiben mußte, wo seine Theorie aufhörte. Kepler konnte die Fernröhre nicht zu der Vollkommenheit bringen, zu der Hugen sie brachte, denn es fehlte ihm Hugens Theorie. Ist es also nicht offenbar, daß die speculativen Betrachtungen (ein Pleonasmus, zu deutsch: die betrachtenden Betrachtungen,) nie eine bloße Curiosität sind; daß sie den meisten Menschen unverständlich bleiben, ist wenig Ehre für die meisten Menschen, wenn es solche sind, die sich mit solchen Künsten, die dergleichen Betrachtungen zum Gegenstande haben, beschäfftigen: Nicht die Betrachtungen sind unverständlich, sondern die Menschen haben den Verstand nicht, den sie haben sollten. Dieser kleinen Ausschweifung über Hn. D. Urtheil von der Theorie, will ich nur noch beyfügen, daß von den Büchern, die ich nur genannt habe, und die von allen Kennern, als die Originalschriften der theoretischen und practischen Optik angesehen werden, kein einziges sich in dem Verzeichnisse der von Hn. D. gebrauchten Werke befindet. Ein Beweis, daß er seine Kenntniß der Optik nicht aus den rechten Quellen geschöpfet, und wenn das Glücke noch gut ist, sie erst aus der zweyten

ten

ten Hand erhalten hat. Was würde man von jemanden denken, der die Rechte theoretisch und practisch lehren wollte, oder das Corpus juris und die Sammlungen der Gesetze seines Landes bey seiner Arbeit nicht selbst zu Rathe gezogen hätte, sondern uns nur ein großes Register von ihm gebrauchter Compendiorum vom Lauterbach bis zum Ludovici lieferte? oder von dem Verfertiger eines theoretischen und practischen vollständigen Lehrgebäudes der Arztneykunst, dem Boerhave, Haller und Switen unbrauchbar gewesen wären, der aber aus allen deutschen Arztney- und Kräuterbüchern die Recepte vollständig zusammen geschrieben hätte? So verhält es sich ohngefähr mit der optischen Bücherkenntniß. Herrn D. seine Bibliothek, hat, wie das vorangesetzte Register der Autorum zeiget, die deutschen und deutsch übersetzten, zur Optik gehörigen Bücher, ziemlich vollständig enthalten, aber ungemein wenig in andern Sprachen, und darunter keines von Hauptbüchern der Optik. Die Art, wie er diesen Vorrath gebraucht hat, kömmt darauf an, daß er nach den drey Theilen der Optik und den Capiteln, die sich etwa darinnen machen lassen, aus jedem Buche die dahin gehörigen Stellen meistens von Wort zu Wort abgeschrieben hat. Den Eingang macht er mit einer allgemeinen Betrachtung der Optik, wo auf der 2ten Seite ein neuer Beweis steht, daß in allen Körpern subtile Oeffnungen, Pori, sind, indem sie alle können zusammen geleimet, gekittet oder gelöthet werden, welches eben dadurch geschieht, daß sich der Leim, Kitt, und die Materie in die Poros hinein setzt, und darinnen erhärtet. Diese Pori gehen in durchsichtigen

Körpern ganz durch. Also weiß man nunmehr, warum das Licht durchs Glas kann, weil das Glas nämlich Oeffnungen hat, worinn sich Kitt setzen kann. Aber diese Oeffnungen für den Kitt gehen nicht durch das Glas; denn wenn man ein Glas auf der einen Seite ankittet, dringt der Kitt nicht auf die andre Seite durch: Also ist entweder das Glas nach Hn. D. Erklärung kein durchsichtiger Körper, oder seine Oeffnungen müssen von anderer Art seyn, als diejenigen, die den Kitt einnehmen. Den Anfang der Abhandlung selbst macht die Beschreibung des Auges. Sie läßt sich, wie jedermann bekannt ist, nicht verstehen, wenigstens das Sehen aus ihr nicht begreifen, wenn die Lehren von der Strahlenbrechung nicht schon bekannt sind: aber daran hat Hr. D. nicht gedacht: Die anatomischen Unrichtigkeiten muß man ihm nicht zurechnen, denn er hat sie bey seinen Vorgängern so gefunden, und ist doch so sorgfältig gewesen, aus Verheyns deutsch übersetzter Anatomie anzumerken, daß einige nur von drey Häuten des Auges wissen wollen, die sie allgemeiner nennen; aber wie sich diese mit denen die fünfe zählen, vergleichen lassen, davon unterrichtet er seine Leser nicht. Das Ligamentum ciliare wird zweymal erwähnet, auf der 6ten und 8ten Seite. Beyde Stellen sagen fast einerley, und hätten bey dem fünfmaligen Abschreiben gar leicht in eine gezogen werden können. Daß aber das Ligamentum ciliare die Verrichtungen wohl nicht haben könne, die ihm hie aus Hn. D. Büchern beygelegt werden, hat Weitbrecht in den Schriften der petersburgischen Akademie gewiesen, und dieses anzuführen, hat Hr. D. vermuthlich dem Liebhaber der

Optik überlassen, der die Ehre haben will zu seinem Werke einen Anhang von den Kleinigkeiten zu sammlen, die in den englischen und französischen Schriftstellern und den Schriften der Akademien der Wissenschaften stehen.

Das II. Cap. des I. Th. handelt von den optischen Experimenten und Irrthümern des Gesichts. Unter den ersten Titel kann man alles bringen, also gehöret auch die Lehre vom Schatten darunter. Seine Figur ist nach der 24 Seite der Figur des finstern Körpers allezeit ähnlich. Wenn Hr. D. etwas von den speculativen Betrachtungen, die den meisten Menschen unverständlich sind, gewußt hätte; so würde er bemerket haben, daß der Schatten eines Kreises, eine Parabel oder Hyperbel seyn kann, Figuren, die niemand dem Kreise ähnlich nennen würde, zugeschweigen, daß der Schatten, wie er das Wort hier nimmt, eine Fläche ist, und daß es seltsam klingt, die Figur dieser Fläche der Figur des Körpers ähnlich zu nennen. Die Höhe eines Thurmes durch den Schatten zu messen, wird auf der 25 Seite so gelehret, daß Hr. D. annimmt, der Schatten des Thurms müsse den Thurm um so viel übertreffen, als der Schatten des Stabes den seinigen, d. i. daß er die arithmetische Proportion brauchet, wo er die geometrische brauchen sollte, ob gleich zum Glücke aus einer Ursache, die er gewiß deutlich nicht wird zu erklären wissen, hier kein Irrthum daraus entsteht. Die Farben werden auf der 24 Seite nach Wiedeburgen, aus der Vermischung des Lichtes und des Schattens hergeleitet. Deswegen aber fehlen die Versuche hier nicht, dadurch die newtonische Farbentheorie bestätiget

tiget wird. Sie werden 695. u. f. S. mit den Worten solcher Schriftsteller vorgetragen, die nichts weniger glauben, als daß Farben aus Vermischung des Lichtes und Schattens entstehen. Man kann sich vorstellen, wie schön dieses zusammen hängt, und ob jemand die hugenische Tafel von den Fernröhren, die sich auf die newtonische Farbentheorie gründet, und hier 550 S. auch ist mitgetheilet worden, aus solchen Nachrichten von den Farben, wird verstehen, und ihren Grund einsehen lernen. Die newtonische Farbenlehre rechnete Hr. D. vielleicht zu einer den meisten unverständlichen Curiosität, ob wohl ohne sie, weder die nur erwähnte hugenische Tafel, noch der Vorzug der Spiegeltelescope zu verstehen ist: Aber die gewöhnlichen Gesetze der Brechung hätten doch wohl verdient, ordentlicher abgehandelt zu werden. Ihre Abhandlung mag eine Probe von seinem Vortrage geben. Im I. Cap. des III. Th. 181-184. S. steht weiter nichts, als daß Strahlen sich brechen, wenn sie durch Mittel von verschiedener Dichte fahren, ohne daß einmal gesagt wäre, wenn sie sich nach oder von dem Einfallslothe brechen, ohne welches doch der Grund, warum etwas, das auf dem Boden eines Gefäßes liegt, vermittelst des darinnen befindlichen Wassers sichtbar wird, nicht zu erklären ist; welchen Versuch Hr. D. da anführet, ingleichen warum ein Strahl, der durch einen Körper auf einen andern fährt, in einigen Fällen ganz, bisweilen aber nur zum Theil zurück geworfen wird, welcher Satz, so wie ihn Hr. D. hier ohne Anzeige der Umstände, unter welchen jedes geschieht, und ohne den geringsten Begriff von der Ursache zu geben, ganz unnütz ist.

Erst

Erst auf der 185 Seite wird angezeigt, wenn die Brechung von und nach dem Einfallslothe geschehe, und eben da heißt es: „Dadurch, daß die großen „Optici die Sinus aller Winkel mit einander in Ver„gleichung setzten, fanden sie endlich ein beständiges „Verhältniß zwischen dem Einfall und Brechungs„winkel.„ Wie es aber die großen Optici gemacht haben, das wird so wenig gelehrt, so wenig Hr. D. bekannt ist, daß nicht die Winkel, sondern die Sinus diese beständige Verhältniß haben. Denn er redet 186 S. aus dem Buche, aus dem er drey Seiten nach einander abgeschrieben hat, nur von Ungleichheiten, die bey allzusehr wachsender Größe der Winkel vorkommen, und sieht also die Beobachtung eines Gesetzes, das bey großen wie bey kleinen Winkeln statt findet, für Ungleichheiten an. Nun hat er dieses Buch weggelegt, und ein anders daraus abzuschreiben, genommen. Es ist **Conradis** dreyfachgearteter Seheſtrahl, aus dem führet er 186 S. wieder an: „Wenn ein Radius aus einem dickern Mittel schief in „ein dünneres geht, so breche er sich den dritten Theil „von der Perpendiculare weg.„ Das stund nun schon auf der vorigen Seite, und zwar richtiger, nämlich von Wasser und Luft, und nicht allgemein ausgedruckt, da es falsch ist. Diesem folgt die Erläuterung dieses Satzes mit Wasser, aus **Conradin**, und eben daher, daß ein Strahl aus einem dünnern Mittel in ein dickers, sich den dritten Theil nach der Perpendiculare bricht, welches mit Luft und Glase erläutert wird. Was wird ein Künstler, der aus diesem vollständigen Lehrgebäude, die ihm nöthige Theorie der Optik lernen soll, für Begriffe von der

Brechung bekommen? Er sieht einerley Ausdrückungen, den dritten Theil von dem Perpendikel bey Wasser, und den dritten Theil darnach bey Glase. Kann er aus einem so verwirrten Vortrage lernen, wie die Brechung bey Glase und Wasser unterschieden ist. Zwar, das war ihm schon auf der 185 S. gesagt? Also brauchte es hier nicht auf eine Art wiederhohlt zu werden, die einen Anfänger nur verwirrt machen muß. Auf der 187 S. wird ferner aus Conradin abgeschrieben, „wenn der Strahl sehr schief einfiele, „könnte man keine gewisse Gesetze der Brechung geben, als: wenn der Angulus refractionis größer als „20 Gr. würde, etliche ließen 30 Gr. noch paßiren, „und die größeste Refraction sollte 48 Grad seyn, „wie die alten Optici statuirten.„ Welche Verwirrung: und wie unglücklich ist nicht die Anmerkung von den alten Opticis angebracht. Herr D. hat nicht angeführet, woher er sie genommen; in Keplers Dioptrik, wo sie der IX Satz ist, hat er sie gewiß nicht gelesen, sonst hätte er aus dem folgenden XII und XIII ersehen, daß Keplers Meynung ist, ein Strahl der mit dem Einfallslothe einen Winkel von 90 Gr. macht, werde aus Luft im Glase so gebrochen, daß er mit der brechenden Ebene einen Winkel von 48 Gr. mache; und dieses stimmet der Verhältniß der Brechung 3:2 nach den Sinussen genau überein, denn diese giebt bey 90 Gr. den Winkel des gebrochenen Strahls mit dem Einfallslothe 41 Gr. 48 M. und nach Kepler kömmt er 42 Gr. Ein Beweis, daß Kepler, dem das Gesetze der Sinusse noch nicht bekannt war, sehr genaue Versuche angestellet hat. Diese Anmerkung ist also gerade dem

von

von Herrn D. gelehrten Satze zu wider. Sie beweist, daß das Gesetze der Brechung für die Sinusse 3:2 bis auf 90 Grad statt findet, und er saget, bey grossen Neigungen finde keines statt. Sowol hat er gewußt, was er zusammen schreibt. Im 2ten Artikel dieses Capitels handelt Herr D. vom Medio refractionis, dem Glase. Wer einen Begriff von der Ordnung hat, wird hier nur die Eigenschaften des Glases in Absicht auf seine Materie suchen: aber nach Herr D. Ordnung, kömmt hier auch vor, wie man geschliffene Gläser untersuchen soll, ob sie die rechte Gestalt haben, da doch erst im folgenden 3ten Art. von der Figur geschliffener Gläser gehandelt wird, wo bey den Erklärungen der erhabenen Gläser der wesentliche Umstand vergessen ist, daß sie Kugelflächen vorstellen, und diesem gemäß gar nicht erklärt ist, was auf beyden Seiten gleich viel oder nicht gleich viel erhabene Gläser sind: die Erklärungen der übrigen geschliffenen Gläser sind mit gleicher Richtigkeit abgefasset: z. B. „Prisma planum ist entweder ein „regulare, ein gerade dreyeckigtes Glas, so an bey„den Seiten Handhaben oder Knöpfe hat, oder ein „irregulare, dessen eine Ecke ohngefähr einen Winkel von 121 Graden hat.„ Was heißt wohl gerade dreyeckicht? Der vernünftigste Verstand kann seyn, daß die Flächen des Prisma eben seyn sollen, aber was ist das alsdenn für ein Ausdruck? oder soll es rechtwinkelicht heißen, so verdient eher das Prisma den Namen eines regulairen, da jeder Winkel 60 Gr. ist. Was gehören aber die Handhaben zur Regularität? Hat das irregulaire keine? Und wo kömmt bey diesem der Winkel von 121 Gr. her.

Eine andere schöne Erklärung heißt: „Cubus, ein „Viereck in Gestalt eines Würfels.„ Welcher Geometer kann sich ein solches Ding vorstellen? Herr D. wird also wohl auch einen Zirkel in Gestalt einer Kugel machen können.

Nun kömmt der 4 Artikel von der Refraction der Strahlen in geschliffenen Gläsern. Der Anfang ist „daß Snell das wahre Gesetz der Refraction er„funden, und Cartes mit Verschweigung seines „Namens gebraucht.„ Dieses gehörte nicht hieher, sondern in den ersten Artikel, und was dieses wahre Gesetz sey, verschweigt Herr D. aus guten Ursachen, da er es nicht weiß. Nach diesem wird wieder gesagt, was schon da gewesen ist, daß gerade Strahlen ungebrochen durchgehen, schiefe gebrochen werden. Je näher die Strahlen dem Centro oder Axe des Glases (was dieses ist hat er nicht erkläret) einfallen, desto gerader sind sie, desto stärker dringen sie durch, desto weniger werden sie gebrochen. Diese Brechung entsteht nicht sowol von der Dichte und Dicke des Glases, als insonderheit von seiner Figur. . . Nun folgen ausgeschriebene Sätze, wie Strahlen in Convexgläsern u. d. g. gebrochen werden. Ihre Verfasser haben sie von Parallelstrahlen verstanden, aber daß diese Bestimmung nöthig sey, hat Herr D. als eine ihm unverständliche Theorie, aus der Acht gelassen. Auf der 196 S. wird erklärt, was Diameter sey, und zwar aus dem Schauplatze der Natur, deutscher Uebersetzung. Wer das noch nicht weiß, kann wohl nicht ein Alphabeth von der Optik mit Verstande gelesen haben. Eben so kömmt die Erklärung der Axe 198 S. viel zu spät, und ist noch

dazu gar zu nichts nütze. „Axis heißt es, ist die „gerade Linie in den Concav- und Converxgläsern, wo „die Strahlen perpendicular hineinfallen, und da„selbst nicht gebrochen werden. Sonst ist die Axe „des Glases mit der Axe der Kugel einerley, von „welcher die Flächen des Glases Segmente sind.„ Wer also nach dieser Beschreibung die Axe suchen will, kann einmal fragen, wo die Strahlen senkrecht einfallen. Die 193 Seite, saget ihm bey der Axe. Nun ist er wohl unterrichtet; die zweyte Erklärung sollte heißen, die Axe ist eine Linie durch die beyden Mittelpuncte der beyden Kugelflächen, welche das Glas einschränken, und da hätte sollen gesagt werden, was die Axe ist, wenn eine Fläche eben ist.

So ist nun die Lehrart Herrn D. beschaffen, nach der er seinen Lesern die Theorie der Optik beybringen will, und zwar, daß sie dabey alle andere optische Bücher sollen entbehren können. Alles ist unter einander geworfen, wie Kraut und Rüben. Nie steht das zuerst, was man wissen muß, das Folgende zu verstehen, und wenn einmal eine Sache richtig erkläret ist, so rühret das daher, weil unter sieben oder acht Stellen, die Herr D. von dieser Sache aus seinem Büchervorrathe zusammen geschrieben hat, doch eine hat seyn müssen, die eine erträgliche Erklärung enthält. Die zusammen geschriebenen Stellen zu verbinden, das was jeder Verfasser besonders hat auszuziehen, allgemeine Gründe anzugeben, und sie durch Anwendung auf besondere Fälle einem Künstler deutlich zu machen, der die theoretischen Lehrsätze vielleicht ohne Beweis auf Treu und Glauben annehmen kann, aber doch richtig verstehen muß, das al-

les ist über H. D. Kräfte gewesen. Die angeführten Proben zeigen deutlich, daß er das meiste abgeschrieben, ohne es selbst zu verstehen. Wenn er bey seinem Abschreiben was gedacht hätte, würde er den Ursprung der Farben aus einer Mischung von Licht und Schatten, und Newtons Versuche mit dem Prisma und was davon abhängt, in ein Buch gebracht haben? Würde er abgeschrieben haben, daß Snell das wahre Gesetz der Brechung entdecket, ohne nachzudenken, was es seyn möge, und Conradis Unwissenheit zu durchstreichen? Und wenn er nur bey den Wörtern Lehrgebäude und theoretische Gründe, auf seinem Titel, was gedacht hätte, würde er diese Wörter bey seinem zusammengeflickten Bettlersmantel gemisbrauchet haben, aus dem kein Mensch, der noch nichts von der Optik weiß, klug werden kann, und das jeder Lehrling der Mathematik, der diese Wissenschaft aus Wolfs Auszug oder einem andern solchen Handbüchlein erlernet hatte, ordentlicher und zusammenhängender würde abgefaßt haben?

Vielleicht ist der practische Theil von Herrn D. Buche besser? Man kann ihn vollkommen mit den deutschen Arztneybüchern vergleichen, die aus Sammlungen von Recepten bestehen. So gut die Aerzte sind, die aus solchen Büchern werden, so gute Künstler wird Herr D. machen. Er schreibt nur alle Regeln und Kunstgriffe zusammen, die er findet, ohne die besten, ja ohne die richtigsten zu wählen. So steht 239 S. aus Conradis Sehestrahle eine Regel die Brennweite ungleich erhabener Gläser zu berechnen, die nur in dem einzigen Falle wahr ist, wenn das Product der Durchmesser bey den Flächen viermal

mal genommen, dem Quadrate der Summe dieser Durchmesser gleichet. Gleich darauf folget die wahre Regel, unter drey verschiedenen Gestalten ausgedrücket; als ob es drey wären, und einer von diesen Ausdrücken kömmt 300 S. von Wort zu Wort wieder vor. Zahns Tafel die nach dieser Regel berechnet ist, läßt Herr D. abdrucken, mit Zahns Erinnerung, daß man sich die Schüsseln in der Ordnung, wie die Anzahl enthält, anschaffen solle; macht aber dabey die Anmerkung, daß dieses itzo nicht mehr geschehe, und verweiset seine Leser auf eine folgende Stelle, wo er aus Leutmannen abgeschrieben hat, in was für Ordnung man sich die Schalen nach leipziger Decimalmaaße anschaffen soll. Wozu ist also jene Tafel seinem Leser nütze, wenn er die Schalen nicht in der Ordnung hat, die sie voraussetzt? Und wenn ein Künstler so unglücklich ist, daß er die Optik erst aus Herrn D. Buche lernen muß, wird er nicht denken, er muß sich die Schalen nach dem leipziger Decimalzolle anschaffen, er mag nun in Pommern oder in Oesterreich schleifen? So getreu Herr D. den leipziger Decimalzoll aus Leutmannen abgeschrieben, so unvorsichtig ist er bey Abschreibung des Maaßes der Contraschale gewesen, der er ein Drittheil des Diameters (eigentlich der Chorde), der andern Schale giebt, da beym Leutmann $\frac{2}{3}$ stehen.

Aus dem Angeführten erhellet, daß dieses Buch im geringsten nicht tauglich ist, die Optik practisch daraus zu erlernen, und also die Bücher, aus denen es zusammen geschrieben ist, zu entbehren. Man muß dergleichen haben, um sich einen Begriff von den

Anfangsgründen der Optik zu machen. Aus der beyden Hertel und Leutmanns Schriften wird ein Künstler die Verfertigung der nützlichsten optischen Werkzeuge ordentlicher, leichter und gründlicher lernen, als aus dieser unförmlichen Sammlung, wo er einerley Sache zehnmal nach einander, bald besser bald schlechter vorgetragen findet, und die Verbindung der Lehren gänzlich unterbrochen ist. Wer nun aus den angeführten Werken, die alle zusammen noch nicht den dritten Theil von Herrn D. Werke kosten werden, das Brauchbarste der Optik gelernt hat, der kann verschiedene meist entbehrliche Kunstgriffe und Maschinen hier finden, die Herr D. aus meistens ältern Büchern ohne Wahl zusammen getragen hat. Es ist also dieses Buch nicht anders zu gebrauchen, als wie die unförmlichsten Collectanea, die jemals im Druck erschienen sind, wo Herr D. nicht einmal so viel Aufmerksamkeit angewandt hat, daß er in Stellen, die sich auf eine vorhergehende Stelle des Buches, daraus er sie gerissen hat, beziehen, eine Aenderung gemacht hätte, noch viel weniger, daß er erinnert hätte, wenn verschiedene Verfasser von einerley Sache vielerley Redensarten brauchen, oder einerley Ding mit kleinen Veränderungen beschreiben.

Vielleicht wird man eigene practische Erinnerungen von Herrn D. erwarten? Dieser sind so wenig, daß sie zusammen wohl nicht über zween Bogen ausmachen würden, und Herr D. hat wohl gethan, damit sparsam zu seyn, denn sie geben von seiner practischen Geschicklichkeit keinen großen Begriff. Dergleichen ist 261 S. der Vorschlag, die zinnerne oder

bleyerne

bleyerne Patronen der Schalen nach dem Lehrbogen abdrehen zu lassen, hernach mit Tuche oder Papier zu überziehen, und zum Poliren zu gebrauchen. Wer weiß wie sorgfältig bey dem Poliren zu beobachten ist, daß die Figur nicht verderbt wird, der wird die Patronen schwerlich richtig genug dazu finden, oder wenn er sie so richtig machen will, nichts erspahren, ob er sie, oder die Schalen selbst, gebrauchte; wie wenig auch Herr D. in dem Gebrauche der optischen Werkzeuge geübt ist, erhellet aus der 560 u. f. S. wo Dinge von den Fernröhren gesagt werden, die jeder, der einmal ein Fernrohr in die Hand genommen hat, zu widerlegen weiß, als: daß ein Tubus ausgezogen oder eingeschoben werden müßte, nachdem die Planeten, die man dadurch betrachten will, nahe oder weit von uns sind, (an dieses Mittel die Weiten der Planeten von der Erde zu messen, haben die Sternkündiger noch nicht gedacht), daß es Tubos gebe, die so vollkommen sind, daß sie allen Augen und Objecten ein Genüge thun, ein Satz dessen Ungereimtheit Herr D. nicht eingesehen hat, weil er das nicht verstanden hat, was er gleich darauf von Kurzsichtigen und Weitsichtigen abgeschrieben hat. Auf der 568 S. steht, man könne in einigen Minuten überaus wichtige Abwechselungen auf der Sonne wahrnehmen, und 569. sie sähe wie ein Gefäß voll schmelzendes Metall aus. Saturn erschiene als wäre er von dreyen Körpern zusammen gesetzt, einem sphärischen in der Mitte, und zween kleinen an beyden Seiten; der Finsternisse der Jupitersmonden kommen oft etliche in einem Monate vor, und wären eine der größten Merkwürdigkeiten u. d. g. Aus diesen sieht man

zulänglich, daß Herr D. in einem zusammenhängenden Begriffe, von dem, was die Fernröhre am Himmel zeigen, aus den gehörigen Büchern erlangt, sondern aus Schriftstellern, wie sie ihm zur Hand gekommen, ohne Beurtheilung, und ohne zu verstehen, was er schrieb, ausgeschrieben hat. Eben so verhält es sich mit dem, was er von den Beobachtungen durch Vergrößerungsgläser anführet; wo er Backers Beobachtungen mit andern ältern unrichtigen durch einander geworfen, und Dinge, die gar nicht zu den Vergrößerungsgläsern gehören, eingemischt hat; eine ihm eigene Erfahrung auf der 480 S. ist merkwürdig. Eine Person so aus Mangel des Leinenzeuges sich nicht gehörig reinigen können, hat Herr D. ein Thierchen gebracht, das er für einen Läusekönig hält, und diese glaubhafte Person setzt er hinzu, habe ihn versichert, daß, nachdem dieses Thierchen weg gewesen, das Ungeziefer merklich abgenommen hätte, also daß sie nunmehro gänzlich davon befreyet wäre. Die Insectenforscher müssen ohne Zweifel Herrn D. für die Entdeckung des Läusekönigs eben so verbunden seyn, als für den Versuch, den er ihnen anderswo angiebt, daß er 15 Fliegen in eine zum Sonnenmicroscop gemachte Zauberlaterne gesperret, und mit Vergnügen die seltsamen Gaukeleyen an der Wand gesehen, welche diese Thiere in ihrem Behältnisse machten. Wer nun diese lehrreiche Untersuchung noch weiter treiben will, kann ein Schock Fliegen einsperren.

So ist also dieses vollständige theoretische und practische Lehrgebäude beschaffen. Niemand wird eine Theorie aus den Sätzen lernen, die aus verschiedenen

denen Büchern ohne vorläufige Erklärung der Kunstwörter, ohne Achtung auf den Zusammenhang in den sie gestanden haben, gerissen sind; niemand findet zuverläßige und ordentliche Anweisung zur Verfertigung und zum Gebrauche optischer Werkzeuge, wo Gutes und Schlechtes ohne Unterscheid durch einander geworfen ist; auch findet man keine Geheimnisse in dieser Sammlung, die aus den bekanntesten und fast lauter deutschen Büchern gemacht ist. Einige von diesen Büchern, die sich weiter als auf die Optik erstrecken, muß ein Künstler doch zu anderer Absicht haben, wenn hier gleich das Optische daraus steht. Die eigentlichen und nothwendigsten optischen Bücher, werden alle zusammen nicht viel höher kommen, als diese Sammlung, und mit weniger Zeitverluste gebraucht werden, weil man in jedem was zu seinem Gegenstande gehöret, ordentlich findet, ohne es aus dem Wuste ekelhafter Wiederhohlungen in dieser Sammlung heraussuchen zu dürfen. Hätte Herr D. sein Lehrgebäude einen optischen Schutt und Steinhaufen genannt, so hätte er ihm seinen rechten Namen gegeben. Er kann sonst ein rechtschaffener Mann seyn, und in gemeinen optischen Arbeiten eine Geschicklichkeit besitzen, aber ein solches Ungeheuer für ein Lehrgebäude auszugeben, und die Bücher, die er geplündert hat, dadurch verdrängen zu wollen, denselben Unordnung und Undeutlichkeit Schuld zu geben, wenn in Vergleichung mit diesem Werke, das unordentlichste unter jenen ordentlich ist, das ist ein Einfall der seine Strafe selbst nach sich zieht. Nach seinem Muster kan jemand der in seinem Leben nicht drey Tage hinter einander

ander auf dem Lande gewesen ist, ein vollständiges theoretisches und practisches Lehrgebäude von der Landwirthschaft abfassen, wenn er alle Haushaltungsbücher, alte und neue, gute und schlechte (denn zu beurtheilen weiß er sie ohnedem nicht) nimmt, und aus jedem die zu einerley Gegenstande gehörige Stellen, ohne Nachdenken, ob sie außer ihrem Zusammenhange verständlich sind, ob sie einerley zehnmal mit andern Worten sagen, ob sie einander widersprechen, ob eines Irrthümer hat, die in dem andern verbessert sind, u. s. w. abschreibt. Wird ein solcher Schriftsteller wohl bey den Pachtern viel Ehre einlegen?

A. G. K.

* *

V.

Von der Caprification, oder dem Mittel, dessen sich die Einwohner der Insel Maltha und den Inseln des Archipelagi bedienen, um die Fruchtbarkeit der Feigenbäume zu vermehren.

Aus Herrn du Hamel Traité des arbres et arbustes. Tom. I. pag. 240. &c.

Die Nahrung der Einwohner des Archipelagi, besteht hauptsächlich in trocknen Feigen, welche sie mit etwas Gerstenbrodt essen. Diese Ursache treibt sie an, alle ihre Aufmerksamkeit darauf

auf zu richten, wie sie die Fruchtbarkeit der Feigenbäume verbessern mögen. Diejenigen Feigenbäume, die man um Paris zieht, der große Theil derjenigen Gattungen, die man in der Provence oder in der Insel Maltha hat, und viele Arten derselben, die sich in dem Archipelago finden, bringen ihre Frucht, ohne daß man nöthig habe, seine Zuflucht zu andern Bemühungen zu nehmen, als die ordentliche Sorgfalt, die man bey allen Fruchtbäumen anwendet, erfordert. Allein in dem Archipelago und in Maltha, finden sich Gattungen, von wilden sowol als zahmen Feigenbäumen, die einer besondern Beyhülfe nöthig haben, um ihre Frucht zu einer vollkommenen Reife bringen zu können. Vermittelst dieser Beyhülfe, die man Caprificatio nennt, giebt ein solcher Feigenbaum, der sonst kaum fünf und zwanzig Pfund reife und zum Trocknen taugliche Feigen geben würde, nun mehr als zweyhundert und achtzig Pfund.

Die Caprification war schon seit den Zeiten des Aristoteles bekannt; Herr Tournefort, in seiner Reise nach den Morgenländern, unterrichtet uns von den Umständen dieser Verrichtung; und durch die Beobachtungen, welche der Commandeur Mr. le Godeheu zu Maltha angestellt hat, hat man von der Beschaffenheit der Caprification erst wahre Begriffe erhalten. Ich will nach diesen zweyen Naturkündigern von einer der sonderbarsten Verrichtungen des Feldbaues, einen kurzen Begriff zu geben, versuchen.

Man hat in dem Archipelago zwey Arten von Feigenbäumen; von welchen die eine zahm ist und Früchte bringt; die andre aber wild wächst, welche man Caprificus, und in diesem Lande Ornos nennt;

diese erzeuget gewisse Insecten, die dazu dienen, um den zahmen Feigen eine gewisse Reise zu geben, zu welcher sie ohne diese Beyhülfe nicht gelangen würden.

Man weiß, daß unsre Feigenbäume im Frühlinge und im Herbste Feigen tragen. Die wilden Feigenbäume, (Caprificus) tragen in einem Jahre dreymal Früchte, welchen die Einwohner des Archipelagi verschiedene Namen geben. Die ersten Feigen, die man Fornites nennt, und die wir Herbstfeigen nennen wollen, zeigen sich im August, und fallen im September und October wieder ab, ohne reif zu werden. Die zweyten Feigen, die man Cratitires nennt, und die wir Winterfeigen nennen wollen, erscheinen zu Ende des Septembers, und bleiben auf dem Baume bis in den Maymonat; alsdenn kömmt die dritte Art Feigen zum Vorscheine, welche in den Morgenländern Orni genennt werden, die wir Frühlingsfeigen nennen können.

Keine Gattung dieser Früchte wird reif; es erzeugen sich aber in den Herbstfeigen kleine Maden, die von dem Stiche gewisser Mücken, die ihre Eyer in dieselben legen, und die man nur allein um diese wilde Feigenbäume herumfliegen sieht, entstehen. In den Monaten October und November werden die Winterfeigen von den Mücken, die von denen in den Herbstfeigen gewachsenen Würmern herkommen, gestochen, und alsdenn fallen die Herbstfeigen ab. Die Winterfeigen enthalten bis auf den Maymonat die Eyer dieser Mücken in sich; und alsdenn fangen die Frühlingsfeigen an zum Vorscheine zu kommen. Wenn sie zu einer gewissen Größe gelanget sind, und

ihr

ihr Auge *) sich zu öffnen anfängt, so werden sie an dieser Stelle von den Mücken, der in den Winterfeigen gewachsenen Würmer gestochen.

Die Frühlingsfeigen sind viel größer als die Herbst- und Winterfeigen. Wenn sie bald reif werden wollen, so werden sie weich und dunkelgelb; allein bey dem größten Grade ihrer Reife enthalten sie doch keinen süßen Saft; sie sind inwendig trocken und mehlicht. Uebrigens sieht man in ihrer Höhle die Blumen und Saamen, so wie bey unsern ordentlichen Feigen.

In den Monaten May und Julii, wenn die Würmer, die sich in diesen Feigen verwandelt haben, eben nun unter der Gestalt der Mücken herauskriechen wollen, sammlen die Bauern selbige, und tragen sie auf die zahmen Feigenbäume. Hierinnen besteht das vornehmste Geschäffte der Caprification; denn wenn man zu lange wartet, so fallen die Frühlingsfeigen ab, und die Früchte der zahmen Feigenbäume bleiben größtentheils schlecht und gering.

Wenn man zu rechter Zeit die Frühlingsfeigen auf die zahme Feigenbäume gebracht hat, so kriechen die Mücken, die aus den Frühlingsfeigen kommen, in die zahmen Feigen, die alsdenn von der Größe einer Nuß sind, durch die untere Oeffnung, und legen ihre Eyer hinein. Wenn man zu verschiedenen Zeiten diese Feigen öffnet, so sieht man alsobald diese Mücken, die in der Höhle der Feige hier und da herumkriechen. Einige Zeit darauf bemerket man, daß

*) Unter diesem Worte Auge, versteht der Hr. Verf. die Oeffnung an den zeitigen Feigen, welche in die Höhle dieser Frucht geht.

daß alle Saamenbehältnisse ungemein dick sind; und wenn man sie öffnet, so findet man, (um mich des Ausdrucks des Herrn le Godeheu zu bedienen,) daß sie lebendige Kerne in sich enthalten, daß es nämlich inwendig Würme gebe, die sich von den Kernen der Feigen nähren. Wenn man die Feigen zu der Zeit, da sie bald reif werden wollen, öffnet, so sieht man die Mücken aus den Kernen herauskriechen, die sogleich, nachdem sie ihre Flügel getrocknet haben, davon fliegen.

Wenn die Birnen ihre Früchte ansetzen, so giebt es bisweilen Mücken, die ihre Eyer in das Auge *) dieser jungen Früchte legen. Die Würmer, die daraus entstehen, kriechen in die Frucht durch den Canal der Staubwege, und nähren sich von dem, was sie antreffen. Diese Birnen werden viel geschwinder groß, als die andern, und fallen ab. Kommt etwa diese Vermehrung der Größe daher, weil die Nahrungssäfte nun häufiger in das Fleisch der Frucht dringen, wenn der Wurm die Theile, die zu dem Kerne gehen, zerstöret hat? oder entsteht diese Größe von einem Austreten der Säfte, wie man schließen möchte, wenn man nach den Galläpfeln urtheilen wollte, die durch den Stich der Insecten hervorgebracht werden? Dieses ist noch nicht ausgemacht. Es scheint aber doch, es finde sich einiges Verhältniß zwischen dem, was sich bey den von Würmern gestochenen Früchten zuträgt, und dem, was von der Caprification entsteht, um so mehr, da die auf diese Weise gestochene Feigen niemalen so gut als die andern

*) Ist das Ueberbleibsel des Kelchs am Kernobste, welches an einigen Orten Buz genennt wird.

dern sind. Der Endzweck dieser Caprification ist also nur, um eine desto größere Menge Früchte zu erhalten. Herr le Godcheu bemerkt in Ansehung der Insel Maltha: 1) Daß es Feigenbäume gäbe, die er zahme nennt, bey denen die erste Frucht zur Reife kömmt, ohne Beyhülfe der Caprification, die aber deren nicht entbehren können, um ihre zweyten Früchte zur Zeitigung zu bringen. 2) Daß es Feigenbäume gäbe, die er wilde nennt, die nur zu einer gewissen Jahrszeit Frucht tragen, und die Caprification nothwendig erfordern. 3) Endlich, daß die Caprification die Bäume schwäche, und daß diejenigen Feigenbäume, die durch dieses Mittel in einem Jahre viel Frucht getragen haben, das folgende wenig tragen, die Sonnenhitze ist nicht hinlänglich, die caprificirten Feigen zu trocknen; man muß sie noch in den Ofen bringen. Dieses geschieht wahrscheinlicher Weise um deswillen, um den Saamen der Würmer zu tödten; denn der Ofen giebt ihnen auch wirklich einen unangenehmen Geschmack *).

*) Diese Nachricht kömmt mit derjenigen Beschreibung, welche schon ehedem Plinius in dem 18ten Buche 19ten Capit. seiner natürlichen Historie, und in den neuern Zeiten und zwar viel ausführlicher, wie Hr. Tournefort *Voyage du Levant* T. I. p. 130. gegeben haben, in den meisten Stücken überein. Wir haben aber doch es nicht für unnützlich gehalten, diese Nachricht, welche viele Umstände genauer bestimmet, hier einzurücken, um so mehr, da man zu unsern Zeiten sich von der Art, wie eigentlich die Caprification geschehe, ganz von diesen Beobachtungen verschiedene Begriffe machen wollen.

* *

VI.

Nachricht
von
einer außerordentlich
schläfrigen Frauensperson,
bey Mons im Hennegau,
von
Hrn. Terentius Brady,
Leibarzt, Ihro königl. Hoheit, des Prinzen Carls von Lothringen.

Aus den Medical Observations and Inquiries, by a Society of Physicians in London. Vol. I. 1757.

Elisabeth Orvin, gebürtig von St. Gilain, von einer gesunden starken Leibesbeschaffenheit, diente bey dem Pfarr dieses Orts viele Jahre lang sehr getreu, bis zu Anfange des Jahres 1738, daß sie sehr mürrisch, verdrüßlich und so gar unleidlich wurde, daß die Nachbarn sagten, sie verliere ihren Verstand. Gegen den Monat August fiel sie in einen außerordentlichen Schlaf, welcher vier Tage lang währete; während welcher Zeit sie im geringsten keine Nahrung zu sich nahm, und sie war auch nicht aus dem Schlafe zu erwecken. Sie erwachte endlich von selbst, in einer sehr mürrischen Gemüthsbeschaffenheit, welches sie aber doch nicht hinderte, ihren Geschäfften sechs oder sieben Tage lang, eben so wie vorhero, nachzugehen, da sie wieder in einen

tiefen Schlaf fiel, der aber nur achtzehen Stunden lang währete; worauf sie erwachte, und seitdem fuhr sie fort, täglich siebzehen bis achtzehn Stunden lang zu schlafen, nämlich von drey Uhr Morgens an, bis acht oder neun Uhr Abends: ausgenommen vier Monate im Jahre 1745, da sie einen natürlichen Schlaf hatte; und ein und zwanzig Tage im Jahre 1748, da ein dreytägiges Fieber sie in so weit wach erhielte, daß sie über zwey Stunden auf einmal niemals schliefe. Man glaubte allgemein, das Tagslicht habe einen Einfluß auf sie, weil sie den Tag über nicht zu erwecken war. Den zwanzigsten Februarii 1756, reiste ich mit Herrn Presto, Regimentschirurgo des Prinz Salmischen Regiments von Brüssel ab, um sie zu sehen, und wurde ohngefähr um 5 Uhr Abends in ihr Zimmer geführet. Ihren Puls fand ich ganz natürlich. Ich hob ihren Arm in die Höhe, welchen ich sehr steif und schwer zu seyn bemerkte, und es kostete ziemliche Mühe, ihn zu beugen: wenn ich solchen losließ, so fiel er wie ein Stück schweres Holz nieder. Ich hob ihren Kopf, und zugleich ihren Rücken und Schultern mit in die Höhe, denn ihr Hals war so steif als ein Bret; ihre Füße waren eben so beschaffen. Ich brachte meinen Mund an ihr Ohr, und rief so laut ich konnte, ich konnte sie aber nicht erwecken; und um versichert zu seyn, daß kein Betrug dahinter stecke, so stach ich eine Nadel durch Haut und Fleisch bis auf den Knochen. Ich hielte die Flamme eines brennenden Papiers an ihre Backen, bis ich die Oberhaut verbrannte, ich goß ihr flüchtige Geister und Salze in die Nase, und endlich steckte ich ihr ein in höchstrectificirten Weingeist eingetauchtes kleines Stück

Linnen in die Nase, und zündete es auf einen Augenblick an; alles dieses geschahe, ohne daß ich die mindeste Veränderung in ihren Minen, noch einige Zeichen einiger Empfindung hätte bemerken können. Ihr Leib war warm, und in einer gelinden Ausdünstung. Um halb sieben Uhr fand ich ihren Hals, Arme und Füße viel biegsamer, als da ich ankam, welches ich der sich mehr und mehr nähernden Zeit ihres Aufwachens zuschrieb. Um acht Uhr wandte sie sich in ihrem Bette um, stund schleunig auf, und gieng zu dem Feuer. Ich that verschiedene Fragen an sie, worauf sie mir trotzige Antworten gab. Sie war sehr verdrüßlich und betrübt, und wiederholte öfters, sie wolle lieber aus der Welt, als in einem solchen Zustande seyn. Ich konnte in Ansehung ihrer Krankheit keine hinlängliche Nachricht von ihr erhalten, alles was ich von ihr erfahren konnte, belief sich dahin; sie fühle eine Schwere in ihrem Kopfe, und sie wisse, daß dieses der Vorbote ihrer Krankheit sey; dieses treibe sie an, zu Bette zu gehen, wo sie, ohne sich einmal umzuwenden, von der Zeit an, da sie sich niedergelegt, bis zu Ende ihres Schlafs ganz still liege, und habe während dieser Zeit auf keine Weise einige Entledigung, ausgenommen durch die unmerkliche Ausdünstung. Sie sagte mir, ihre monatliche Reinigung sey vorhero sehr ordentlich gewesen, sie könnte sich aber nicht wohl erinnern, wenn oder wie sich solche verloren. Ich sahe sie mit gutem Appetit essen, und zu spinnen anfangen, worauf ich sie verließ; da ich aber den nächsten Morgen wieder kam, so fand ich sie eben in einem so tiefen Schlafe, und ihre Glieder eben so steif, als bey meiner ersten Ankunft. Ich gab mir neue Mühe, sie

zu erwecken, aber vergeblich; der Erfolg war immer der nämliche. Die Frau, bey der sie sich aufhielte, sagte mir, sie pflege ihr einige Nahrung durch einen Trichter beyzubringen, wenn ihr Schlaf außerordentlich lang wäre; worauf ich ihr den Mund öffnete, und ihr vier Löffel voll Milch eingoß, wobey ich bemerkte, daß die Wirkung der Muskeln des Schlundes, ob dieses gleich eine freywillige oder willkührige Bewegung ist, doch ordentlich, und das Hinunterschlucken ganz natürlich geschehe. Der Wundarzt an diesem Orte sagte mir, er habe ihr verschiedene starke Doses tartari emetici gegeben, unter welchen eine aus achtzehn Gran bestanden hätte, ohne sie dadurch erwecken zu können. Er benachrichtigte mich auch von verschiedenen andern Manieren, deren man sich seit einigen Jahren her, sie zu erwecken bedient habe; z. E. sie wäre gepeitschet worden, bis ihr das Blut über die Schultern herabgelaufen wäre, man habe ihren Rücken mit Honig beschmiert, und sie an einem heissen Tage vor einen Bienenstock gelegt, wo sie so sehr wäre zerstochen worden, daß ihr Rücken und ihre Schultern voll kleiner Knoten und Geschwülste gewesen wären. Zu anderer Zeit steckten sie ihr Nadeln unter die Nägel, und nahmen noch verschiedene andere wunderliche Proben mit ihr vor, die ich, da sie gegen den Wohlstand laufen, mit Stillschweigen übergehen muß. Man hat mich auch versichert, daß das Getöse der Canonen während der Belagerung dieser Festung 1746 sie niemalen aufgeweckt, noch ihren Schlaf unterbrochen habe. Diese arme Frau ist nun fünf und funfzig Jahr alt, von einer blaßen Farbe, und eben nicht gar mager. Sie sieht das Tageslicht niemalen, sondern schläft auch

den längsten Sommertag durch; im Winter fängt sie einige Stunden vor Sonnen Aufgang an zu schlafen, und erwacht nicht eher, als drey oder vier Stunden nach Sonnen Untergange; wie dieses den zwanzigsten Februarii, da ich sie zu besehen, hinreiste, geschahe. Während ihres Schlafs hat sie eine natürliche Wärme über den ganzen Körper, mit einer außerordentlichen Spannung und Steifigkeit ihrer Glieder, und ihres Halses, womit eine gänzliche Beraubung aller Empfindung verbunden war, die mir unglaublich scheinen würde, wenn ich diese Sache nicht mit der größten Sorgfalt untersucht hätte. Brüssel, den 9 März, 1753.

T. Brady.

* *

VII.
Von einer knöchernen Verhärtung in einem menschlichen Auge,

beschrieben
von

Joh. Gottfr. Zinn.
Prof. Med. Ord. Gotting.

So gemein und häufig auch die Beobachtungen von denjenigen Verhärtungen sind, wo entweder zwischen die Häute der Blutgefäße und besonders der Schlagadern, oder in die Höhlungen der Drüsen, zwischen die Häute der Fallthüren

ren des Herzens, der harten Hirnhaut, und andrer dergleichen häutigen Theile ein Beinsaft sich ergossen: so selten sind bisher noch diejenigen Fälle, aus welchen erhellet, daß auch die zärtern und edlern Theile des Körpers von dergleichen Verhärtungen nicht ausgenommen seyn. In dem Gehirne selbst sind nicht nur in der Zirbeldrüse, welches am häufigsten geschieht, sondern auch in andern Stellen dieses Theils knöcherne Gewächse gefunden worden. Daß aber auch in dem Auge selbst sich dergleichen Zufälle ereignen können, lehret uns diejenige so seltene als merkwürdige Beobachtung, von welcher wir hier Nachricht ertheilen wollen, nachdem schon Herr von Haller einen ähnlichen Zufall beschrieben. Da diese Beobachtung des Herrn von Haller der unsrigen in vielen Stücken ähnlich ist, und zu deren Bestätigung und Erläuterung dienet, so erachten wir für nützlich, selbige mit dieses großen Zergliederers eigenen Worten anzuführen *).

„In dem Körper eines Diebs, welchen wir 1752 „zergliederten, bemerketen wir eine Krankheit, die, „wenn sie auch nicht so heftig, doch desto seltner ist. „Da wir in diesem Menschen die Nerven des Auges „sorgfältig untersuchten, so fanden wir, daß das eine „Auge völlig blind gewesen sey, und es zeigte sich „eine Narbe in der durchsichtigen Hornhaut, und eine „Härte in dem Auge selbst. Nach geschehener Zer-

*) S. das Programma de induratis partibus corporis humani, zu Herrn D. Sprögels, dermaligen Professoris der Anatomie zu Berlin, Probeschrift, de venenis; und Herrn von Haller Opuscula Pathologica. 8. p. 136.

„gliederung entdeckte sich die wunderbare Ursache die„ses Uebels. Unter der braunen Haut des Auges, „war an statt des netzförmigen Häutchens eine knö„cherne oder vielmehr steinerne Platte, (denn wir „konnten keine knöcherne Fibern in selbiger wahrneh„men), welche mit der braunen Haut zusammen hien„ge, und mit selbiger eine gleichförmige Rundung und „gemeinschaftlichen Mittelpunct hatte, in Gestalt ei„ner halben hohlen Kugel, die aber aus einer dop„pelten Wand bestund, und an der einen Seite „gleichsam zwey Fächer enthielt. Diese halbrunde „Höhle hatte hinten ein rundes Loch, durch welches „die Sehenerve in das Auge gieng, so daß es desto „deutlicher schien, es sey solche das verhärtete netz„förmige Häutchen selbst. Wir fanden innerhalb „dieses knöchernen Bechers keine wirkliche und natür„liche gläserne Feuchtigkeit, sondern nur einen einem „Nerven ähnlichen Körper, nämlich einen weißen „Cylinder, der durch die hinten in selbigem befindliche „erstbesagte Oeffnung in das Auge kam, durch die „Höhlung, worinnen die gläserne Feuchtigkeit ent„halten war, nach vornen fortgieng, und endlich „mit einem verwirrten unordentlichen knöchernen Kör„per zusammen hieng, den man für die verdorbene „Linse des Auges hätte halten können. Mit diesem „Körper war überall der Stern des Auges selbst, und „die hinter selbigem befindliche Falten, welche Pro„cessus ciliares genennet werden, zusammen gewach„sen, so wie die durchsichtige Hornhaut mit dem Au„gensterne auf das genaueste vereinigt war. Man „glaube nun, es sey die netzförmige Haut, wie ich „versichert bin, oder irgend ein andrer Theil in diese

„knö-

„knöcherne halbrunde Höhle verwandelt worden, so „erhellet doch daraus, daß in dem Auge, als einem „der zärtesten Theile des Körpers, eine wirkliche Ver- „härtung entstanden sey, und es sey also kein Theil „unsers Körpers, der nicht könne verhärtet werden. „Ich habe zwar gelesen, daß man in der Augenlinse „Steinchen gefunden habe, es ist mir aber nicht be- „kannt, ob jemalen eine solche Krankheit, dergleichen „uns diese Gelegenheit beobachten lassen, sey bemer- „ket worden.„

Nachstehende Beschreibung wird zeigen, in wie weit diese hier angeführte Nachricht mit dem von uns bemerkten ähnlichen Zustande eines verletzten Auges übereinkomme. Auf dem vordern Theile des Auges einer alten Mannsperson, zeigte sich auf den ersten Anblick eine große doppelte Narbe, welche sich auf der durchsichtigen Hornhaut, von welcher nichts mehr deutlich zu sehen war, durchkreuzte. Da ich wegen dieser tiefen Narbe in der Höhle des Augapfels eine große Veränderung vermuthete, so öffnete ich an dem hintern Theile des Auges sorgfältig die undurchsich- tige harte Haut, welche dicker und zäher, als gewöhn- lich zu seyn schien, unter welcher die braune Haut, doch minder vollkommen und gesund, zum Vorscheine kam, unter welcher ich einen harten fremden Körper fühlete. Nachdem ich nun diese braune Haut mit al- ler Vorsichtigkeit aufgehoben, so zeigete sich unmittel- bar unter selbiger eine knöcherne unförmliche Verhär- tung, welche aber nicht, wie in der von Herrn von Haller gegebenen Nachricht, einen hohlen Becher, sondern mehr einen ungleichen Ring vorstellete, der in einer Schneckenlinie von dem Eintritte des Sehener-

von an, bis zu dem Augensterne sich erstreckte. Dieser Ring nahm an der Seite derjenigen Oeffnung, wodurch der Sehenerve in die Höhle des Augapfels tritt, und wo rings um den Ursprung des netzförmigen Häutchens die braune Haut noch anhieng, seinen Anfang mit einem dicken Höcker, dessen innere Seite hohl und ganz glatt, die äußere rauh und sehr erhaben war, und einen scharfen und sehr ausgezackten Rand hatte. Von da an gieng eine dünnere und etwas schmälere knöcherne Platte in Gestalt eines unvollkommenen Ringes in einer schiefen Richtung bis an das vordere Ende der Augenhöhle, welcher an den meisten Stellen dünne, ungleich und fast löcherig war, nach vorne hin aber einen sehr harten und dicken Knopf hatte, und sich in der Gegend des Augensterns mit einer breiten ungleichen Platte endigte, von welcher ein dünner, langer und spitziger Fortsatz nach hinten zu sich erstreckte. Diese Platte war an ihrer innern Seite ziemlich glatt, außen aber zeigten sich viele nach vorne hin, und einander gleich laufende erhabene Striche und Vertiefungen, welche man fast für Eindrücke der hinter dem Augensterne befindlichen Falten der braunen Haut, die von mir anderweit unter dem Namen der Processuum ciliarium beschrieben worden, leicht ansehen konnte. Das äußerste Ende dieser knöchernen Platte war endlich mit einem häutigen Theile, der in der Mitte eine längliche Oeffnung hatte, zusammengewachsen. Die Merkmaale der nach einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte zusammenlaufenden Fibern, die Beschaffenheit der länglichen Oeffnung, die Lage und andere Kennzeichen, zeigten genugsam, daß dieser häutige Theil das Ueberbleibsel des

zwar

zwar sehr verstöhrten und veränderten, doch noch kenntlichen Augensterns sey, der überall mit der durchstochenen und durch die erfolgte Narbe ganz zerstöhrten durchsichtigen Hornhaut, und dem nahgelegenen Theile der harten Haut auf das genaueste zusammenhieng, und verwachsen war.

Innerhalb der Höhlung, welche diese knöcherne Verhärtung umgab, und welche sich von dem Eintritte des Sehenervens bis an den Augenstern erstreckte, zeigte sich an der Stelle des netzförmigen Häutchens, und der gläsernen Feuchtigkeit ein fast in einen Schleim aufgelöstes häutiges Wesen, so wie ich auch von der Linse selbst keine deutliche Spuren mehr entdecken konnte. Wenn wir diesen Zustand des Auges mit der von Hrn. von Haller beschriebenen Krankheit vergleichen, so erhellet leicht, daß diese Verhärtungen durch die heftigen Verletzungen der innern Theile des Auges, welche die zurückgebliebene starke Narbe genugsam erweist, sey verursachet worden, die sich alsdenn erst erzeuget, nachdem die auf diese Wunde erfolgte starke Vereyterung, die in dem Auge enthaltene Feuchtigkeiten, nebst der netzförmigen Haut zerstöhret hatte. Die Lage dieses knöchernen Gewächses, welches gleich unmittelbar unter der braunen Haut sich fand, und selbige überall berührete, und ihre Beschaffenheit, da in dem letzt beschriebenen Falle die Eindrücke der Falten, der Processuum ciliarium, auf der äußern Seite dieses neu entstandenen Knochens zu sehen waren, scheinen deutlich zu zeigen, daß diese Gewächse nicht sowol Verhärtungen einiger verletzten Theile des Auges seyn, sondern daß solche vielmehr durch eine unnatürliche Absonderung des Knochensafts aus den unzähligen Gefäßen der braunen Haut, seyn hervorgebracht worden.

VIII. Kurze

* *

VIII. Kurze Nachricht von verschiedenen Würmern bey den Austern, und ihren Eigenschaften.

Recueil de differens traitez de physique et d' histoires naturelles, par *Mr. Deslandes,* a Bruxelles 1736. pag. 208.

Es giebt sonderlich zweyerley Arten von Austern, nämlich solche, durch welche ihre Vermehrung geschieht, und solche, welche hierzu nicht geschickt sind. Die erstern machen sich durch einen kleinen, schwarzen, franzenartigen Theil kenntbar, der sie umgiebt. An dem angenehmen Geschmacke geht denselbigen nichts ab, ja sie sind viel saftiger als die übrigen. Zu der Jahreszeit, da die Austern ihre reifen Eyer, oder wie die Fischer zu reden pflegen, ihre Körner von sich werfen, haben sie einen weißen, milchichten Saft bey sich, und sind unangenehm und ungesund zu essen. An einigen Orten, als in Spanien, ist es so gar untersagt, dieselben um diese Zeit einzulegen, und öffentlich zu verkaufen, um die üblen Folgen, die sie verursachen, wenn sie von unvorsichtigen Personen genossen werden, zu verhüten.

Dasjenige, was man zu dieser Zeit an denselbigen besonders wahrnimmt, ist, daß sie mit einer großen Menge kleiner, röthlichen Würmer angefüllet sind, welche man zu einer andern Jahrszeit entweder gar nicht, oder aber doch sehr selten in selbigen antrifft. Man hat

also Ursache zu fragen, warum sich diese Würmer bey dieser Art Austern, und zwar zu eben derjenigen Zeit, da sich ihre Fruchtbarkeit äußert, einfinden? Ich halte dafür, daß dieselben zur Beförderung der Geburt ihrer Eyer vieles beytragen, indem sie die Theile, welche hierzu bestimmt sind, auf eine gewisse, obschon unbekannte Art, reizen und in Bewegung setzen. Im übrigen ist es bereits bekannt, daß die so genannten Eyer oder Körner, welche die Austern von sich werfen, nichts anders, als vollkommene kleine Austern vorstellig machen; denn wenn man dieselben entweder vermittelst eines zusammen gesetzten oder einfachen Vergrößerungsglases betrachtet, so findet man, daß sie bereits in einer zwoschälichten Muschel, so, wie durch die übrige Zeit ihres Lebens, eingeschlossen sind.

Ich glaube zwar, daß wir die Art und Weise, wie diese Würmer die Geburtshelfer der Austern abgeben, niemals völlig ergründen werden, und vielleicht haben wir auch nichts weiter nöthig zu wissen, als daß es dergleichen Würmer giebt.

Folgender Versuch, den ich mehr als einmal unternommen, setzet mich dieserwegen außer allen Zweifel.

Ich nahm verschiedene von den angeführten Austern, und legte dieselben zu Ende des Mayes, in ein mit Wasser angefülltes Gefäß, da sie denn eine ansehnliche Menge von junger Brut von sich legten. Auf gleiche Weise verfuhr ich mit verschiedenen andern, die ich für fruchtbar hielt, bey denen ich aber mit möglichster Vorsicht alle Würmer, welche sich in denselbigen befanden, absonderte. Diese brachten hierauf keine Jungen hervor, indem sich in dem Behältnisse, worinnen ich sie verwahret hatte, hiervon gar nichts an den Tag legte. Ich glaube,

glaube, daß dieser Versuch meine Meynung außer allen Zweifel setzet, oder daß derselbe wenigstens mit allem demjenigen, was man bisher von mechanischen Wirkungen in der Natur entdecket hat, dergestalt übereinstimme, daß man sich auf denselben zu gründen kein Bedenken tragen darf.

Im übrigen sind die angeführten Geburtshelfer der Austern von gewissen andern weißen und glänzenden Würmern, die sich gleichfalls bey selbigen befinden, gänzlich unterschieden, welche man aber vermittelst eines Handgriffs erst kenntlich machen muß, wobey man besonders auf folgende Umstände zu sehen hat. Vornehmlich muß man hierzu frisch eingelegte Austern erwählen, dieselben an einem finstern Orte, jedoch ohne Gewaltthätigkeit, öffnen, und sie nachgehends wider einen harten Gegenstand, als zum Exempel auf den Fußboden einer Küche werfen, da man denn hierbey ein Feuer, wie Funken, um dieselben herum springen sieht, dessen Glanz zwar sehr lebhaft, aber von keiner langen Dauer ist, sondern bald verschwindet. Wenn man mit den Fingern einige von diesen Würmern aufhebt, so bemerket man an denselbigen, durch sechs bis sieben Minuten, eine leuchtende Eigenschaft, eben so, als wie man bey dem Phosphorus beobachtet, wenn man einige Körner hievon auf weiß Papier streicht.

Es sind aber nicht alle Austern zu diesem Versuche geschickt. In einem Korbe von zwey bis drey hunderten, findet man kaum zwanzig oder fünf und zwanzig, welche diese leuchtende Würmer, und zwar nur zu einer gewissen Zeit, in sich haben; ja es vergehen wohl ganze Jahre, ohne daß man einige davon habhaft werden kann.

Ein

Ein Versuch von einem glücklichen Erfolge leitet uns gemeiniglich auf andere Entdeckungen. Da ich in Erfahrung gebracht hatte, daß diese Würmer bey den Austern eine leuchtende Eigenschaft besaßen, so wurde ich begierig zu wissen, ob sich dieser Umstand nicht gleichfalls bey andern Muscheln an den Tag legte. Ich nahm daher, ohne Unterschied, verschiedene Arten von denselbigen, ich habe aber dieses Licht bey keiner, außer bey einer gewissen großen Muschelart wahrnehmen können, welche sich gemeiniglich in dem Weltmeere an dem Boden der Schiffe dergestalt fest anleget, daß sie nichts als das Feuer beym Calfatern, oder Verpichen von denselbigen zu trennen vermögend ist. Wenn man diese Muscheln stark schüttelt, und sie nachgehens im Finstern gegen eine Wand oder den Fußboden wirft, so streuen sie gleichfalls viele lichte Funken von sich, dergestalt, daß diejenigen, welchen die Ursache hiervon nicht bewußt ist, dieserwegen in Verwunderung gesetzet werden *.

S.

* Vielleicht sind diese in den Austern und in den angeführten Muscheln befindliche leuchtende Würmer eben diejenigen, welche in dem Seewasser zu gewissen Zeiten einen Schein und Glanz verursachen, wenigstens kömmt die Beschreibung derselben, welche man in dem *Gentlemann's Magazin* für den Monat November 1753. findet, und wovon die Uebersetzung in die **berlinischen physikalischen Belustigungen**, und zwar in das **drey und zwanzigste Stück, unter der vierten Numer**, eingerückt worden, ziemlich mit der Beschaffenheit der angeführten überein. Sie lassen sich gleichfalls, wie die gegenwärtigen, beym Anfange des Sommers spüren, ihr Glanz und Schein wird durch die Bewegung vermehret, und sie erscheinen den bloßen Augen als sehr zarte, haarförmige, gelbe Maden, welches ich aber einer fernern Untersuchung beyder Arten überlasse. S.

Inhalt

Inhalt
des vierten Stücks im neunzehnten Bande.



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen

Wissenschaften überhaupt.



Des neunzehnten Bandes fünftes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,

bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.

1757.



I.

Doctor Hales Art,

die

Luft in Melonenbeeten und Treibehäusern

zu reinigen, und ihre Wärme nach Erfodern zu mäßigen.

Aus dem londn. Magaz. April. 1757.

1.

Man hebe eine Glasscheibe an jedem Ende der obern Seite eines Melonenbeetes oder Treibehauses aus, und befestige alsdann an die Rahmen der Fenster, ein Bret über das Loch, das eine runde Oeffnung ohngefähr vier Zöll im Durchmesser hat; das Bret muß wie ein Keil gestaltet, und an

seinem untern Ende so viel dicker als an dem obern seyn, daß seine Oberfläche wagrecht liegt; darauf befestige man ein zinnernes Rohr, das vier Zoll im Durchmesser hat, und einen Fuß hoch ist; die Befestigung geschieht so, daß man den ausgebreiteten niedrigen Theil unter schmale Ränder einer Einfassung schiebt, damit man ihn leicht abnehmen und wieder einsetzen kann. Das Rohr hat eine Kappe, die sich auf einem Zapfen hin und her drehen läßt, so daß ihre verschlossene Seite allemal gegen den Wind, und ihre offene vom Winde abgekehret ist, damit die unreinen Ausdünstungen, die von den Pflanzen aufsteigen, so gleich weggehen können, welches sich auf diese Art bewerkstelligen läßt, ohne kalte Luft hineinzulassen, wie gegentheils geschieht, wenn man nach der gewöhnlichen Art die gläserne Decke etwas erhebt, und dadurch die Pflanzen der Gefahr aussetzt, von der Kälte beschädigt zu werden. Bey langen Behältnissen möchten wohl mehr als zwo solche Röhren nöthig seyn.

Wenn die Pflanzen solchergestalt eine beständige frische Luft genießen, werden sie vermuthlich stark treiben, und besser fortkommen, da sie sich allezeit in einer gemäßigten Luft befinden, als wenn sie zuweilen in den unreinen, heißen und zusammengeschlossenen Dämpfen des Treibebeetes ersticken, frische und reine Luft ist für die Pflanzen eben so erforderlich und heilsam, als für die Thiere. Im Mittel der zinnernen Röhre befindet sich eine runde Klappe, die sich auf einem Zapfen drehet, so daß sie das Rohr mehr oder weniger öffnen oder verschließen kann,

nachdem

nachdem es, bey der verschiedenen Hitze des Mistes oder der Rinden und der verschiedentlichen Beschaffenheit der äußern Luft erfordert wird. Es kann auch ein Schieber an dem untern keilähnlichen Brete gemacht werden, an welches das zinnerne Rohr befestiget wird. Vermuthlich wird der Geschmack der Melonen und Ananas * auf diese Art viel zärtlicher werden, als wenn sie nach der gewöhnlichen Art lange Zeit in dem unreinen Dampfe des Mistes, oder der Rinde und der Ausdünstungen der Pflanzen stecken. Denn die gemeinsten Beobachtungen lehren, daß die Baumfrüchte am besten fortkommen, und den angenehmsten Geschmack erhalten, wenn sie in freyer Luft am besten ausdünsten können.

2. Eine andere Verbesserung wird, wie ich letztens durch Versuche gefunden habe, bey Melonenbehältnissen und Treibehäusern von beträchtlichem Nutzen seyn. Ich legte in einen Haufen Mist schief ein bleyernes Rohr, acht Fuß lang, und inwendig einen und ein Viertheil Zoll weit. Das untere Ende des Rohres, das etwas niederwärts gebogen war, befand sich nahe bey der Oberfläche des Grundes; das obere Ende war aufwärts gebogen, und kam gerade aus dem Gipfel des Misthaufens aus dem andern Ende empor.

* Die Ananas heißt bey den Engländern Pine, weil sie einem Tannzapfen ähnlich sieht. Ich erinnere dieses zum Besten meiner Herren Mitbrüder im Uebersetzen, weil einer von ihnen im Peregrin Pickle unter andern tröstlichen Uebersetzungen auch Tannzapfen geschrieben hat, wo er Ananas hätte schreiben sollen.

Den nächsten Morgen um sieben Uhr setzte ich ein Quecksilberthermometer, acht Zoll tief in das Obertheil der Röhre, und die Hitze der aufsteigenden Luft erhob das Quecksilber 111 Gr. über den Eispunct, d. i. fast auf zwey Drittheile des Grades des siedenden Wassers, welcher 280 Gr. über den Eispunct beträgt; so war also die kühle Luft auf 95 Gr. in zwo Secunden Zeit, da sie acht Fuß lang durch das Rohr hinauf stieg, erhitzet worden; und man kann daraus schließen, daß durch das Rohr in einer Stunde ohngefähr 7 Tonnen Luft, und 168 Tonnen in 24 Stunden gehen, und dieses dauert ohne Unterlaß Tag und Nacht, so lange der Mist seine Hitze behält. Nachdem seine Hitze abnimmt, nimmt auch die Hitze und Menge der aufsteigenden Luft ab.

Um also einen beständigen Ersatz von frischer warmer Luft zu erhalten, kann man drey bis vier Röhren in jedem Melonenbehältnisse, oder in Treibehäusern, noch mehr haben, die bis an fünf bis sechs Fuß unter die hintere oder nordliche Seite des Behältnisses reichen; sie können nach und nach mit neuem Miste versehen werden, wenn der vorige kalt wird, und wo es erfodert wird, kann mehr als ein Rohr in jedem Misthaufen seyn. Befindet sich der Boden des Misthaufens einen Fuß unter dem Grunde, damit man das Rohr schiefer legen kann, so wird destomehr Luft aufsteigen.

Wo Oefen vorhanden sind, kann ein schraubenförmig gewundenes Rohr in ein Gefäße mit Wasser, das durch das Feuer erwärmet wird, gesetzt werden: so wird immer frische warme Luft aus dem Rohre

Rohre besser seyn, als stehende warme Luft vom gewöhnlichen Einheizen.

Eine Frage: Wäre es nicht gut, jeden Misthaufen besonders in Breter eingeschlossen zu haben?

Treibehäuser werden auf diese Art mit einer beständigen Folge warmer gesunder frischer und unverbrannter Luft erfüllet, und die natürliche Erde eines Treibehauses oder Melonenbehältnisses auf dem Boden, wird dadurch zulänglich erwärmet, daß verschiedene Arten von Pflanzen wachsen können, daher sie vermuthlich auch mitten im Winter wachsen werden, wenn man die Fenster bey sehr kaltem Wetter mit Matten bedecket.

Wie ich glaubte, eine Nachricht von diesen Sachen würde angenehm und nützlich seyn, so habe ich diese Art der Bekanntmachung erwählen wollen, in Hoffnung neugierige und geschickte Liebhaber werden dabey verschiedene Versuche und Verbesserungen machen.

Den 14 April,
1757.



* *

II.

Beyspiel einer Fürsorge anderer Ratten für eine blinde.

Aus dem londn. Magazin, April 1757.

Herr Joseph Purdew, erster Wundarztgeselle auf Ihro Majestät Schiffe, Lancaster, ein junger Mensch, der so viel Wahrhaftigkeit, als Geschicklichkeit in seiner Kunst besitzt, giebt folgende außerordentliche Nachricht in einem Schreiben an einen Freund von Spithead den 12 April.

Ich las in meiner Kammer, als ich ein Kratzen zwischen dem Täfelwerke und der Seite des Schiffes hörete, welches einige Zeitlang mit Absätzen die Furcht anzeigte, dauerten. Ich muthmaßete, Ratten kletterten zwischen den Ribben des Schiffes durch ein Loch herauf, wo man ein Bret aus dem Täfelwerke genommen hatte, das Schiff luftig zu erhalten. Diese Oeffnung ist ohngefähr zween Fuß von der Decke meiner Kammer. In der That zeigte sich auch bald eine Ratte, übersahe den ganzen Platz, und zog sich mit der größten Vorsichtigkeit und im tiefsten Stillschweigen zurücke, da ich indessen ganz ohne Bewegung saß, und nur die Augen brauchte. Eben die Ratte kam sogleich zurück, und führte eine andere

andere Ratte bey dem Ohre, die sie in einer kleinen Entfernung von dem Loche ließ, durch das sie hinein gekommen war, und eine dritte Ratte gesellte sich zu dieser gütigen Führerinn; sie suchten überall herum, alle die Stückchen Zwieback auf, die auf dem Boden lagen, und brachten sie der zweyten Ratte. Nun bemerkte ich, daß diese blind war, sie blieb völlig auf der Stelle, auf die sie war gebracht worden, und verzehrte das, was ihr von den entlegenern Gegenden des Bodens durch ihre gehorsamen und treuen Versorger (ich vermuthe, es waren ihre Kinder,) gebracht ward. Indem ich mich in angenehmen Betrachtungen über die wunderbare Scharfsinnigkeit dieses verabscheuten Thieres vertiefte, kam jemand die Leiter hinunter, wodurch meine Gäste erschreckt wurden, und ihren Weg zurück nahmen, doch mit der Sorgfalt, daß die Blinde in Sicherheit war, ehe sie, als ihre wachsame Kinder, sich retteten.



* *

III.

Fragen, deren Untersuchung den Ursprung der Belemniten zu erläutern dienet.

Aus dem Gentlemans Magazine, April. 1757.

Die folgenden Fragen von den Belemniten sind, meinen Gedanken nach, das Vornehmste, worauf man bey Untersuchung dieser Körper sehen muß, deren Ursprung ohngeachtet alles dessen, was bisher davon ist geschrieben worden, noch ungewiß bleibt. E. W. M. D.

Fragen:

Giebt es nicht viele aus der Erden gegrabene Körper, die jedermann ohne Bedenken Belemniten nennt, die im Mittel dick sind, und sich nach und nach gegen jedes Ende verdünnen, daß sie die Gestalt einer Spindel bekommen? und erhellet nicht offenbar, daß die meisten dieser Belemniten Stacheln von Seeigeln gewesen sind?

Schnitte man solche Belemniten queer durch ihr Mittel, oder ihren dicken Theil, oder auch längsthin, würden sich in ihnen nicht Schüsselsteinchen (Alveoli) finden?

Sehen die kegelförmigen Belemniten, in denen viel Schüsselsteinchen enthalten, nicht so aus, als wären

ren sie von einem Körper eben der Art an ihrem breiten Ende abgebrochen worden? Ist nicht zu vermuthen, daß sie nur die Hälfte, etwas geringes mehr oder weniger sind, als was sie anfangs waren, und daß sie, wofern sie ganz wären, nach und nach gegen das andere Ende enger zugehen würden, daß sich eine stumpfere oder schärfere Spitze zeigte?

Enthalten frische Stacheln einer bekannten Art von Seeigeln etwas, das den Schüsselsteinchen der Belemniten ähnlich ist?

Fände sich dieses, würde es nicht ein Beweis seyn, daß alle Belemniten Stacheln von Seeigeln, und die kegelförmigen keine ganzen, sondern nur Hälften sind, die ursprünglich eine Spindelgestalt hatten?

Fände man aber, daß die Belemniten, welche Stacheln von Seeigeln gewesen zu seyn scheinen, keine Schüsselsteinchen enthalten, würde dieses nicht den Schluß veranlassen, daß das eine von den übrigen Belemniten unterschiedene Art wäre? und würde nicht daraus folgen, daß die eine Art Stacheln von Seeigeln, die andere eine Art von Orthoceratiten, oder geraden Schnecken mit ihren Anhängseln wären, zumal, wenn man fände, daß keine frische Stacheln bekannter Seeigel etwas hätten, das mit den Schüsselsteinchen übereinstimmte *.

* Daß die Belemniten versteinerten Meerthieren zugehört haben, hat Rosin in s. Abhandl. von den Belemniten gewiesen, die ich im VIII B. des hamb. Mag. 1 St. 7 Art. übersetzt habe. Er giebt sie zwar für Wohnungen besonderer Meerthiere aus, seine Beweise aber zeigen nur, daß sie Meerthieren zugehöret haben. Von spindelförmigen Belemniten muß ihm nichts bekannt gewesen seyn. Anm. des Uebers.

* *

IV.

Von des Cardinals Wolsey Verbrechen, daß er den König angehauchet.

Aus dem Gentlemans Magaz. April 1757.

Herr Gensege hat (im XXV B. des Gentlem. Magaz. 345 S.) erklären wollen, wie Wolsey der Bestrafung des Unterhauses entgangen, ohne daß man ihn wegen der Anklage des geheimen Rathes wider ihn für unschuldig erklären dürfte, und bemühet sich zu zeigen, der Cardinal habe wegen einiger dieser Verbrechen seine Strafe schon erlitten gehabt, andere wären vielleicht wahr, aber nicht zulänglich erwiesen gewesen, und noch andere, bey denen sich zulänglicher Beweis gefunden hätte, wären zu wenig beträchtlich, oder ihrer eigenen Natur nach eine Bestrafung des Hauses zu veranlassen nicht vermögend gewesen.

In dem letzten Theile deucht mich gleichwohl, hat Herr Gensege aus falschen Sätzen geschlossen.

Der Artikel, von dem er annimmt, daß er zum Theil nicht beträchtlich gewesen sey, zum Theil nicht vor diesen Richter gehöret habe, ist, der Cardinal hätte gewußt, daß er die häßliche und ansteckende Krank-

Krankheit, die Franzosen, (the great Pox) hätte, welche an ihm wäre ausgebrochen gewesen, und wäre doch täglich gekommen, „dem Könige in die Ohren zu reden, und seinen ansteckenden Odem auf ihn „zu hauchen.„

Bey diesem Artikel bemerket Herr Gensege, das Parlament hätte über das Verbrechen, wodurch der Cardinal diese Krankheit sich zugezogen, nicht zu urtheilen gehabt, und, daß er sich dem Könige genähert, indem er damit behaftet gewesen, hätte ihm für kein Verbrechen können angerechnet werden, weil man dem Hause leicht hätte zeigen können, daß diese Krankheit durch den Odem nicht ansteckte.

Daß das Verbrechen, wodurch der Cardinal zu dieser Krankheit gekommen seyn konnte, nicht für das Parlament gehörete, ist richtig, und Herr Gensege hätte bemerken können, daß dieses Verbrechen für sich keinen Theil der Anklage ausmachet. Die Anklage ist, daß er den König angehauchet, nachdem er damit behaftet gewesen. Kann man nun beweisen, daß diese Krankheit damals nicht viel weniger, als die Pest gefürchtet worden, und daß man durchgängig geglaubet, sie stecke durch den Odem an, so wird des Cardinals Anhauchen in solchen Umständen kein geringes Verbrechen, sondern als ein Hochverrath, wohl des Todes würdig seyn.

Diese Krankheit, wie alle Geschichte der damaligen Zeiten weisen, war anfangs für die damals bekannten Mittel unheilbar, und richtete endlich die Kranken hin. Man kann hiervon besonders Ulrichs von Hutten Nachricht, die er von sich selbst aufgesetzet hat, lesen. Dieser Edelmann hatte zehn Jahre

re lang eine beständige Cur von Purgiren, Schwitzen, Saliviren, Salben und Kräutertränken ausgehalten, und hielt sich endlich für geheilet, aber sehr bald darauf kam die Krankheit mit doppelter Gewalt wieder, überstieg alle Heilungskunst der damaligen Zeiten, und richtete den Kranken auf die elendeste Art hin.

Daß man durchgängig glaubte, sie theile sich durch den Odem, durch die Berührung, durch Kleider, durch Abwischen mit einerley Tuche, durch Trinken aus einem Becher, und selbst durch Reuten in einem Sattel mit, erhellet ebenfalls aus der Sammlung der ersten Schriften von dieser Krankheit, die fast vor zweyhundert Jahren zu Venedig heraus gekommen, und unlängst wieder von Boerhaven in Holland heraus gegeben worden ist. Diese Schriftsteller, und Astruo in seiner bekannten Abhandlung de lue venerea, geben auch die Ursache dieses Wahnes an. Des Columbus Begleiter brachten die Krankheit aus America nach Spanien zurücke, und theileten sie den gemeinen Weibesbildern mit, die von den Seeleuten besuchet wurden, von diesen Weibesbildern erhielten viele die Krankheit, die damals gleich abgiengen, in Italien wider die Franzosen zu fechten. Italien war damals der große Mittelpunct der allgemeinen Geschäffte, voll Franzosen, Oesterreicher, Burgunder, Schweizer, Engländer, Schotten, und selbst Türken, also breitete sich die Krankheit aus Italien durch ganz Europa aus, und ward durch die Unenthaltsamkeit der Priester bald in die Klöster gebracht. Ganze Versammlungen von Mönchen und Nonnen wurden bis auf eine einzige Person ange-

angestecket, wie uns viel glaubwürdige Nachrichten versichern.

Also war ungemein viel daran gelegen, das Volk zu bereden, eine Krankheit, die so viel Verderben unter diesen heiligen und von der Welt abgesonderten Versammlungen verursachte, rühre nicht von Verbrechen, von Wollüsten, denen sie entsaget hatten, her, und sie könne mit dem heiligen Leben derer, die sie angestecket hatte, bestehen. Aus dieser in die Augen fallenden und wichtigen Ursache, machten die Geistlichen die Erfindung, die Krankheit theile sich durch den Odem im Beichtstuhle, und durch die andern angeführten Wege mit, und die Wahrheit dieses Einfalls ward so fest geglaubet, und fand selbst bey den Aerzten so viel Beyfall, daß man für die Kranken Lazarethe bauete, und sie wie Aussätzige von den übrigen Menschen absonderte. Die Erfahrung zeigte nach und nach die wahre Beschaffenheit der Krankheit, und die eigentliche Art ihrer Heilung, da man denn die Elenden, die in Lazarethe waren gesperret gewesen, wieder heraus unter andere Leute kommen ließ. Aber diese Entdeckung ward erst nach Heinrichs VIII. Tode gemacht. Da man also zu seiner Zeit noch eifrig lehrete, und durchgängig glaubte, der Odem in der Beichte könne den Geistlichen die Lustseuche mittheilen, so war es kein geringes Verbrechen für den Wolsey, wenn er sich damit behaftet wußte, den König anzuhauchen.

C . . . G.



V. Herrn

* *

V.

Herrn Ellers Untersuchung von der Erzeugung der Steine im menschlichen Körper.

Bey Gelegenheit eines Steines, der aus einer geöffneten Eitergeschwulst (Abscessus), unter den kurzen Ribben, gekommen.

Aus den Memoires de l' Ac. des Sc. et des bell. lettr. de Prusse 1755.

Ohngefähr vor vierzehn Tagen * schickete man uns von Sorau einen Stein von verschiedenen Farben, einen Zoll dicke, der aus einer geöffneten Eitergeschwulst in der Gegend unter den kurzen Ribben (Hypochondria), auf der rechten Seite heraus gekommen war. Eine arme Frau von 70 Jahren war damit einige Zeit lang beschweret gewesen; einige ansehnliche Leute selbigen Ortes verlangeten unsere Gedanken über die ziemlich außerordentliche Erzeugung dieses Steines, und wie er sich in einer Geschwulst, mit Eiter oder einer fließenden Materie umgeben, habe befinden können, zumal, da die-

ser

* Der Aufsatz ist den 20 März 1755 gelesen worden.

ser Ort solchen Erzeugungen nicht vortheilhaft schien. Ich glaubete daher den Absichten unserer Abhandlungen gemäß zu verfahren, wenn ich mich bemühete, die Ursachen dieser Erzeugung, und wie er hat durch die Eitergeschwulst einen Ausgang finden können, zu entdecken.

Daß man in vielen Theilen des menschlichen Körpers Steine und zusammen gewachsene steinichte Klumpen findet, ist jedermann bekannt. Ich habe dergleichen nach und nach in allen Eingeweiden angetroffen, als in den Höhlen des Gehirns, in den Drüsen unter der Zunge, in der Lunge, in den Gedärmen, in der Gallenblase, dem Netze, der Gekrösdrüse, den Nieren, den Harngängen, der Blase, der Harnröhre 2c. Aber diese letzte Art von Steinen, die man bey dem Harne antrifft, ist bekannter maßen am gewöhnlichsten, und auch wegen der Zufälle, die sie verursachet, am gefährlichsten.

Ich nehme mir nicht vor, eine vollkommene Erklärung von den Steinen, die man findet, und die andere in den verschiedenen Theilen gefunden haben, zu geben, dieses würde mich zu weit führen; ich will nur die Beobachtungen mittheilen, die ich bisher über diese Erzeugungen anzustellen Gelegenheit gehabt habe, und meine Untersuchung ihrer Ursachen beyfügen.

Daß man diese außernatürliche Erzeugungen häufig antrifft, ist eben nicht so sehr zu bewundern. Die Natur unsers Geblütes, und die verschiedenen flüßigen Wesen, die dieselbe ausmachen, ist so beschaffen, daß sie leichte zusammen gehen und verhärten, wenn einige innerliche, oder auch äußerliche Ur-

sachen dazu kommen. Der wässerichte oder nährende Theil dieser Masse, ist wie das Weiße im Ey zu gerinnen geneigt, wenn die Wärme, die von dem heftigen und anhaltenden Umlaufe des Geblütes erzeuget wird, ihren natürlichen Grad übersteigt, da wird das Blutwasser (Serum), mit Gewalt in die kleinesten lymphatischen Arterien oder Absonderungsgefäße getrieben, hält sich da wegen der Verengerung ihres Durchmessers nothwendig auf, und nachdem es seinen zärtesten Theil durch die Seitengefäße hat abgehen lassen, verdicket es sich, und vertrocknet nach und nach; so entsteht der erste Grad der Verdickung unserer Feuchtigkeiten, wo sich nach einer vollkommenen Vertrocknung ein hartes und steinichtes Wesen zeiget, das sich zerreiben läßt, und aus den irdischen und etwas salzichten Theilchen entstanden ist, die durch das ölichte Wesen, das sich in allen flüßigen Theilen unsers Körpers findet, sind verbunden worden. Ereignet sich dieses in den Sehnen und Bändern, welche die Gelenke der äußern Theile unsers Körpers umgeben, so zeiget sich diese Verhärtung unter dem Namen des knotichten Podagra (goute nouée), und durchbohret zuweilen die Bedeckungen oder die äußere Haut, da sie unter der Gestalt von Gyps oder Kalk heraus geht. Ich erinnere mich, einen kleinen Stein gesehen zu haben, der auf diese Art in der Scheide der großen Sehne entstanden war, welche die vier Muskeln, die das Schienbein ausstrecken, unter dem Knie machen.

Wenn sich dieser wässerichte Theil des Blutes in den lymphatischen Arterien der Aeste der Luftröhre in den Lungen aufhält, und daselbst vertrocknet, so macht

er

er in der Folge Knoten, um die endlich eine kleine Vereiterung entsteht, daß sie sich dadurch absondern, so werden sie mit Husten ausgeworfen, und man entdecket daher in diesem Auswurfe, besonders bey schwindsüchtigen Krankheiten, steinichte, weißlichte zusammen gewachsene Klumpen, die ziemlich feste sind, und zuweilen die Größe eines Kirschkernes, oder einer kleinen Bohne haben.

Die Steine, welche man zuweilen in der Speicheldrüse unter der Zunge entdecket, entstehen fast auf eben die Art, und verursachen viel Beschwerung. Oft kann man den Kranken nicht helfen, wenn man auch gleich die Ursache des Uebels entdecket hat, man fürchtet sich vor dem Schnitte, der den Stein heraus zu nehmen nöthig ist, und das darauf folgende Bluten erschrecket den, der die Cur verrichtet, und den, der sie leidet. Dieserwegen überläßt man ordentlich die Heilung dieses Uebels der Natur, weil dieser fremde Körper die Blutgefäße, die ihn umgeben, durch sein Gewicht dergestalt drücket, daß nothwendig eine Entzündung mit einer leichten Vereiterung erfolgen muß. Dieses hilft dem Steine, sich loszumachen, und seinen Aufenthalt zu großem Troste des Kranken zu verlassen. So habe ich gesehen, daß zwo Personen dergleichen Steine los geworden sind, die die Größe von Olivenkernen hatten, und die von ihnen, nicht ohne große Beschwerung, ganze Jahre waren getragen worden.

Ich habe auch die steinichten Klumpen mit Verwunderung betrachtet, die ich sonst im Gekröse, und noch hier das letzte Jahr bey einem dreyjährigen Kinde gefunden habe. Dieses Kind war an einer

Verzehrung, oder vielmehr an einer Schwindsucht des Unterleibes gestorben, die dieses kleine Körperchen von seiner Geburt an verfolget hatte. Ich sahe erstaunet, daß das Mittel dieses Eingeweides überall mit weißen Knöpfchen oder Hügelchen besäet war, die trockenen Gartenerbsen oder kleinen Bohnen glichen. Anfänglich glaubete ich, es wären nur vertrocknete Drüsen, und die Ursache ihrer Vertrocknung rühre von einer vorhergehenden Verstopfung her, die eine Verwickelung der Milchgefäße, wo sie in die lymphatischen Gefäße dieser Drüsen übergehen, veranlasset hätte, und in der That waren die meisten dieser Knöpfchen nichts anders. Aber als ich sie mit der Spitze eines Messers ritzte, entdeckete ich einige unter den größten, wo die vertrocknete Geschwulst einem Kerne von Gyps ähnlich war, den ich mit dem Messer mit Mühe zertrennen konnte. Also hat der Chylus hier das gethan, was der wässerichte Theil des Blutes bey den vorhin erwähnten Steingewächsen verursachte.

Die Reihe von Drüsen, die wie eine Hundszunge aussieht, und hinter dem Magen, zwischen den Häuten des Gekröses der dicken Gedärme (Mesocolon) liegt, und den Namen der Gekrösdrüse (Pancreas) führet, ist von solchen Zusammenwüchsen eben so wenig befreyet. Ich habe eine in der Charitè hier vor 20 Jahren gefunden, die voll verhärteter Geschwulst war, und ihr Gang nahe dabey, wo er in den gemeinschaftlichen Gallengang (Ductus choledochus), geht, war von einem ansehnlichen Steine verstopfet, der sich zwar ein wenig, wie Kalk zerreiben ließ, aber doch, seinem Baue nach, mit denen konnte

ver-

verglichen werden, die man so oft in den andern Drüsen findet.

Die Steine aber, die sich in dem Harne wegen unsers Körpers finden, sind noch häufiger, als die itzterwähnten; und das ist destoweniger außerordentlich, weil alle Theile, aus welchen solche Steine entstehen können, schon in der Feuchtigkeit, die fortgehen soll, enthalten sind, da solche zugleich mit irdischen, salzichten, fettichten oder ölichten Theilen überladen ist, die von der Masse unsers Blutes abgesondert werden, weil sie überflüßig, verderbet, oder unserer Ernährung nachtheilig sind.

Die Eingeweide, welche dergleichen Zufällen unterworfen sind, oder verstatten, daß in ihnen solche Klumpen zusammen wachsen, sind die Nieren, die beyden Harngänge, die Blase und die Harnröhre, wofern es sich, aus was für einer Ursache es auch geschehen mag, sich ereignet, daß der Harn sich in einem oder dem andern dieser Theile aufhält, und nur das Wasser nach und nach durch die zurücksaugenden Gefäße der Häute fortgehen kann, oder auch durch den gewöhnlichen Weg aus dem Körper geht, da denn die andern gröbern Theile, die ich genannt habe, sich aufhalten, verdicken, gegenseitig anziehen, und sich vornehmlich vermittelst der Fettigkeit verbinden, die ihnen als ein Leim dienet, diesen festen Körper zu bilden. So erhält ungefähr der Blasenstein sein Wachsthum.

Was die Nierensteine betrifft, so habe ich in die Ursachen ihres Ursprunges etwas tiefer einzudringen, und was ihren ersten Grund leget, zu entdecken Gelegenheit gehabt, als ich mich noch in Holland, bey

dem Herrn Rau befand, der Professor der Zergliederungskunst und in der Wundarztney, besonders dem Steinschneiden, sehr geschickt war, habe ich oft und viele Jahre nach einander das Amt gehabt, die Leichname zu seinen anatomischen Vorlesungen zuzubereiten, besonders von Kindern und jungen Personen, die an dem Steine, (einer in selbigen Gegenden sehr gemeinen Krankheit,) gestorben waren, oder auch die nach dem Schnitte gestorben waren, wenn die Nieren zugleich angegriffen, oder von Eiter und Stein angefüllet waren, wovon sie gemeiniglich starben, nachdem ein langsames Fieber sie ausgezehret und zu einer Schwindsucht gebracht hatte. In diesen Leichnamen fand ich ordentlich eine Niere, und oft beyde angegriffen, und sahe allezeit in den Nieren, die noch nicht völlig verderbet oder verfaulet waren, eine kleine Entzündung oder leichte Vereiterung am Ende der Wärzchen der Nieren, deren man ordentlich in jeder Niere zehn bis zwölfe zählet, und die bekanntermaßen kegelförmichte Verlängerungen des röhrichten Wesens, oder der Absonderungsgefäße des Harnes sind, die mit der Eintheilung der Arteriae emulgentis oder renalis, in ihre unzählichen Aeste überein stimmen. Zwey dieser Wärzchen, und zuweilen drey, sind ordentlich mit ihren Kelchen umgeben, die sich nachgehends in drey Röhren vereinigen, welche endlich in der kleinen Krümmung der Niere eine große Röhre machen, die der Anfang des Harnganges ist, durch den sich der Harn in die Blase zieht. Wenn man eine Niere in zwo gleiche Hälften zerschneidet, und den Schnitt von dem großen Bogen bis an den kleinen führet, so unterscheidet man

man die Theile, die ich genannt habe, leichtlich, und vornehmlich die Wärzchen, in denen ich (um wieder zu meinem Zwecke zu kommen,) so oft Merkmaale einer kleinen Bereiterung bey der Oeffnung ihrer ausführenden Röhren, welche ihre Kegel ausmachen, angetroffen habe; wenn ich sie in diesem außernatürlichen Zustande zwischen den Fingern gedrücket habe, so habe ich allemal die Körnchen, oder den Kern eines Steinchens heraus gebracht, das sich hier vermittelst eines Tröpfchens Eiter bildet, welches den salzichten und irdischen Theilen des Harnes, die aus den Wärzchen gehen, statt eines Leimes, sie zu verbinden, dienet. Wenn sich diese Körnchen nach und nach von dem Orte ihres Ursprunges ablösen, und durch die Harngänge in die Blase gehen, so werden sie ordentlich mit dem Harne abgeführet, und machen darinnen einen sandichten Bodensatz. Bleiben aber diese Steintheilchen länger an den Enden der Wärzchen, so wachsen sie, und ihr Kern wird größer und dichter. Sondert er sich alsdenn ab, so geht er durch den Harngang in die Blase, mit mehr oder weniger Schmerzen, nachdem sein Körper rauh und groß ist, und ordentlich wird er mit dem Harne als ein kleiner Stein ausgeführet. Löset sich aber der Stein, der solchergestalt in den Nieren erzeuget worden, von dem Orte seines Ursprunges nicht ab, so wird er ohne Zweifel immer wachsen, weil die Ursachen dazu fortdauren, alsdenn wird er durch den engen Weg des Harnganges nicht durchkommen können, und also ein sehr beschwerlicher Einwohner dieses Eingeweides, als ein Nierenstein bleiben, den man bis zum Tode behalten muß.

Sondert sich einer von diesen Steinen zu der Zeit ab, da er noch klein genug ist, durch den Harngang in die Blase zu gehen, aber schon zu groß, mit dem Harne vollends ausgeführet zu werden, so wird er auf dem Boden der Blase bleiben, daselbst durch die Schleimigkeit, die aus ihrer innern Haut schwitzet, und die Blase vor dem Anfressen des Harnes beschirmet, ein neues Band, einen neuen Leim erhalten, vermöge dessen sich mit ihm beständig neue Theile vereinigen werden, so entstehen die Blasensteine in dem Wasser, das die Blase bis zur Ausleerung bewahret. Die verschiedenen Schichten dieser Arten von Steinen, die Zwiebelschalen ähnlich sind, bestätigen diese Art des Wachsthumes, das manchmal so weit geht, daß der ganze Raum der Blase davon eingenommen wird. Ich habe einen solchen Stein vom Herrn Rau einen nordholländischen Bauer schneiden sehen, dessen Durchmesser vier und einen halben Zoll, und sein Gewicht bis zwölf Unzen war.

Diese kleinen Steine können sich auch, indem sie nach der Blase hinunter gehen, in dem Harngange aufhalten, oder an der Mündung dieses Ganges sitzen bleiben, der sich bekanntermaßen auf einige Linien breit zwischen die Häute der Blase hinein zieht, ehe er sich in ihrer Höhlung öffnet, wenn sich diese steinichte Materie nach und nach so anhäufet, daß sie diese Oeffnung verstopfet, und der Harn aus den Nieren nicht nach dem Maaße, wie er sich daselbst sammlet, in die Blase gehen kann, so wird der Harn diesen Gang, wo er stehen bleiben muß, drücken, und mit der Zeit erweitern, bis das Verderben des verfaulten Harnes in den benachbarten Theilen tödtliche

Zufälle

Zufälle erreget. Ich habe dieses in dem Gasthuys oder großen Lazarethe zu Amsterdam gesehen, wo sich der linke Harngang bey einem armen Alten erstaunlich dicke fand, sein Durchmesser übertraf zween Zoll, der Drittheil dieses Ganges war mit einem steinichten Wesen vollgestopft, und das übrige von einem stinkenden Wasser voll Eiter erfüllt.

Diese Beobachtung ist mir nachgehends behülflich gewesen, einen ziemlich zweifelhaften Fall zu entscheiden, der mir hier in Berlin vorgekommen ist. Der verstorbene Herr Senf, Oberwundarzt der Gens d'armes, hatte unternommen, einem jungen Menschen den Stein zu schneiden. Er verrichtete dieses oft mit sehr glücklichem Erfolge, hier aber war seine Mühe umsonst, und er konnte den Stein nicht herausziehen, noch bewegen, weil solcher selbst zwischen der Zange ganz unbeweglich blieb. Der arme Kranke starb einige Zeit darauf, und Herr Senf öffnete ihn in meiner Gegenwart; wir fanden den Stein ringsherum am Boden der Blase anhängen, und mit einer ziemlich dicken Haut bedeckt; diese Neuigkeit erregte unsere Verwunderung. Bey einer genauern Untersuchung aber fand ich, daß das steinichte Wesen den Eintritt des Harnganges in die Blase einigermaßen verstopft hatte, daher denn der Harn vermuthlich nicht Ausgang genug fand, sich in dieses Eingeweide zu begeben, und daher sich einen Weg in das blasichte Wesen gemacht hatte, das sich zwischen den Häuten der Blase befindet: so hatte er die innere Haut in einen Hügel erhoben, wo die steinichten Theilchen Gelegenheit gefunden hatten, sich zu sammlen, und diesen Stein gebildet hatten, der

etwas flach und von der Größe eines Taubeneyes war.

Diese Classe zusammengewachsener Griesklumpen zu endigen, muß ich noch einen Stein erwähnen, den ich in dem schwammförmichten Gewebe gefunden habe, das den Harngang umgiebt. Die Griesmaterie war, vermuthlich durch die Lücken des Canals in dieses schwammichte Behältniß gedrungen, und hatte daselbst einen Stein so groß, als eine kleine Bohne gebildet. Der sechsjährige Knabe, der damit beschweret war, ließ sein Wasser mit vieler Mühe, und wie wir uns auf dem Lande befunden, wo kein geschickter Wundarzt zu haben war, so brachte ich diesen fremden Körper durch einen kleinen Einschnitt auf den Stein selbst heraus, nachdem ich zuvor die äußere Haut zurück gezogen hatte; diese ward wieder an ihren Ort gebracht, bedeckte die Wunde, und der Kranke ward heil.

Um mich aber dem Gegenstande etwas mehr zu nähern, der diese meine Abhandlung veranlasset hat: so trage ich kein Bedenken, zu behaupten, der sorauische Stein sey in der Gallenblase gebildet worden. Viel wichtige Ursachen versichern mich davon. In der sehr kurzen Nachricht, die sich bey diesem Steine befand, bemerket man, daß die Eitergeschwulst, durch welche dieser Stein herausgegangen ist, die Bedeckungen der Gegend unter den kurzen Ribben auf der rechten Seite durchdrungen hätte, daß eine große Menge Eiter noch mit Stückchen Stein vermenget, viel Tage nach einander herausgelaufen wäre, bis der Tod dieser armen siebenzigjährigen Frau erfolget. Die Farbe des Steines

zeiget eine Vermischung von gelb und weiß, und ein schwärzlichtes grün oder roth. Man weiß aber, daß die Steine im menschl. Körper, die auf diese Art marmorirt sind, sich nur in der Gallenblase und in ihrem Gange finden, oder zuweilen in den Eingeweiden, wohin sie der gemeinschaftliche Gallengang geführet hat. Die Farbe der Galle, und die Theilchen, aus denen sie besteht, sind das einzige, was dieser steinichten Verhärtung eine solche dunkelgrüne oder schwarzrothe Farbe geben kann. Außer dem lassen uns wiederholte Versuche, wegen dieser Erzeugung, von so besonderer Farbe in keinem Zweifel.

Ich habe einmal dreyzehn solche Steine gefunden, welche die ganze Höhlung der Gallenblase ausfülleten, aller Gestalt war fast würflicht, mit glatten und glänzenden Oberflächen, weil sie bey der Bewegung der Körper sich an einander gerieben hatten, besonders, wenn das Zwerchfell beym Odemholen hin und her geht. Außerdem fand ich in diesem Leichname den gemeinschaftlichen Gallengang durch einen ähnlichen Griesklumpen verstopft, und daher rührete es ohne Zweifel, daß, nachdem der flüßigste Theil der Galle durch die Zwischenräumchen, oder durch die zurücksaugenden Gefäße der Gallenblase fortgegangen war. Die übrigen irdischen, kalischen und ölichten Theilchen zusammengehen, und in Steine verhärten konnten. Auch zeigen diese Steine ihre Gegenwart im Gallenbehältnisse ordentlich durch die schwärzliche und hartnäckichte gelbe Sucht an, die die Kranke viele Monate lang beschweret, und oft ganze Jahre lang anhält, und wenn diese Steine sich nicht auflösen, oder die steinigte Materie durch den gemeinschaft-

schaftlichen Gallengang und die Gedärme nicht ausgeleeret wird, so sterben die Kranken, weil die Verstopfung der Galle hindert, daß kein Milchsaft (Chylus) gemacht wird.

Wie es aber keine Regeln ohne Ausnahme giebt: so muß ich hier auch erwähnen, daß ich in der Gallenblase zu anderer Zeit zweene Steine von der Größe einer Olive angetroffen habe, bey denen sich diese marmorirte Farbe nicht befand, die sonst den Steinen im Gallenbehältnisse so eigen, und den verhärteten Dingen, dazu die Galle Materialien gegeben hat, so wesentlich ist. Diese Gegentheils, welche ich die Ehre gehabt habe, der Akademie zu zeigen, haben eine rothe weißlichte Farbe, ich habe sie aus einer Gallenblase genommen, die mit einem so reinen und hellen Wasser, als Brunnenwasser seyn kann, umgeben war, ohne daß ich die geringste Spur der Galle hätte entdecken können. Der vornehme Verstorbene war nämlich lange vor seinem Tode wassersüchtig gewesen, und ich fand bey ihm die Leber ganz voll verhärteter Geschwülste: also hatte sich seit ziemlich langer Zeit keine Galle abgesondert, und ich sehe diese beyden Steine als Verhärtungen eines schleimichten Wassers an, das aus den netzförmigen Falten und Lücken schwitzet, die sich in der innern Haut der Gallenblase finden.

Der Stein aber, den man von Sorau gesandt hat, zeiget alle äußerliche Merkmaale der Arten von Steinen, die man ordentlich in diesem Gallenbehältnisse findet, und ich zweifele also gar nicht, daß er daselbst entstanden sey, desto weniger, weil er außer seinen verschiedenen Farben, auch glatte und glän-

zende

zende Oberflächen zeiget, zum Beweise, daß er an andern, die nicht herausgekommen sind, ist abgerieben worden. Es wird eben so leicht seyn, zu erklären, warum er sich unter dem Eiter einer aufgegangenen Geschwulst gezeiget hat; diese alte Frau, die ihn durch eine Oeffnung in der Gegend unter den kurzen Ribben auf der rechten Seite (wo inwendig die Leber liegt,) ausgeworfen hat, war zuvor mit einer Hepatiti, oder Entzündung der Leber beschweret, und weil es ihr an nöthigem Beystande fehlte, so entstand eine gänzliche Vereiterung, wenigstens in den großen Lappen der Leber, darinnen sich in einer gehörigen Vertiefung die Gallenblase befindet. Wenn nun die übermäßige Vereiterung dieses Lappens, die viel Tage nach einander anhält, die Häute der Gallenblase gleich stark angegriffen hat: so hat der Stein aus seinem Behältnisse bequem heraus in das Eiter kommen, und darauf seinen weitern Ausweg nehmen können. Man wird vielleicht den Einwurf machen, der Stein habe sich eben so leicht in dem Wesen der Leber selbst, als im Anhange der Gallenblase erzeugen können? Aber das ist nicht wahrscheinlich, weil er eine unordentliche Pyramidengestalt mit glatten Flächen zeiget: wäre er in der Leber selbst gebildet worden, so müßte er nothwendig rund, oder kugelförmicht seyn, denn dieses Eingeweide und der Umlauf der Säfte darinnen, drücken von allen Seiten gleich, und also kann ein flüßiges Wesen in ihnen nicht anders als unter einer Kugelgestalt verhärten.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VI.

Johann Grashuisens Schreiben an D. M. Maty, der Arzneykunst und Philos. Doctor, eine leichte Methode, die Franzosenseuche zu heilen, betreffend.

(Aus dem Journal Britannique pour les Mois de Juillet et d'Aout. 1754. Article IX.)

Weil vermittelst Ihrer Monatsschrift viele nützliche Sachen bekannt und deutlich dargestellet werden, welche außerdem unbekannt blieben: so habe ich mir die Freyheit genommen, Briefe in der Absicht an Ihnen zu schreiben, daß Sie dasjenige der gelehrten Welt bekannt machen möchten, was Ihnen zu benachrichtigen nützlich schien: es wäre denn, daß es die Gesetze der britannischen Bibliothek nicht zuließen, etwas hineinzurücken, was aus Holland wäre überschrieben worden.

Es ist aller Welt bewußt, was der durch Quecksilbermittel erregte Speichelfluß (Saliuatio), um die Franzosenseuche zu heilen, für viele und zum öftern nach-

nachtheilige Uebel nach sich ziehe. Ich habe dieses in Ausübung der Arztneykunst bey Kranken, die mit diesem scheußlichen Uebel angesteckt gewesen, mehr als zu oft erfahren, und sehnlich eine Verfahrungsart gewünschet, wodurch nicht nur die erwähnten Uebel vermieden, sondern auch der Kranke völlig wieder hergestellet werden könnte. Die Marktschreyer machen hiervon großen Lärm: allein dieses habe ich nichts geachtet. Es war aber ein gewisser gröningischer Arzt, er hieß Yvo Gaukes, ist vor wenig Jahren gestorben, und hat sich durch einige Schriften bekannt gemacht, der wußte eine leichtere Art, diese Seuche auszurotten, ohne einigen Speichelfluß, oder andere merkliche Evacuation zu erregen: dieses kann beynahe ganz Holland mit unzähligen Exempeln bezeugen. Seinen Patienten hat er nichts weiter, als einen gewissen Trank fleißig zu trinken verordnet. Waren indessen äußerlich große Geschwüre, oder Tophi, oder Gummata: so befahl er, jene mit Fernelii ▽ diuin. auszuwaschen, und über diese ein Pflaster, worunter Quecksilber gemischt ist, zu legen. Der Trank aber vertrat die Stelle aller innerlichen Arztneymittel. Dieses war eine schöne Methode, und wurde von allen Leuten gelobet: allein es ist zu bedauern, daß selbige dieser berühmte Mann als ein Geheimniß bey sich behalten hat; doch hat er einsmals seinen Freunden hinterbracht, daß diese Methode in seinen Schriften befindlich wäre. Aus dieser Ursache, habe ich die Schriften dieses berühmten Mannes durchgelesen und hoffete, wiewohl nicht vergeblich, ich würde vielleicht in selbigen etwas finden, was hieher gehörete. Ich fand in dessen Tra-

ctate, welcher den Titel: Introductio ad Praxin führet, und zwar Cap. X. §. 51. eine Vorschrift zu einem Tranke, der unter dem Titel der schweißtreibenden Tränke befindlich war, er war aber gar nicht wider die Franzosenseuche angerühmt. Als ich diesen Trank mit demjenigen verglich, welchen er den Kranken zu verordnen pflegte: so entstund bey mir selbst die größte Muthmaßung, daß es eben derjenige wäre, vermittelst welchem er die Franzosenseuche vollkommen geheilet hatte. Ich ließ daher alsobald diesen Trank in eben der Menge, in welcher ihn der berühmte Mann zu geben gewohnt war, von denjenigen Kranken trinken, die an diesem Uebel darnieder lagen: die erwünschte Wirkung habe ich nicht einmal, sondern öfters, gesehen, es ist mir auch niemals fehl geschlagen, es müßte denn eine solche Ursache im Wege gewesen seyn, welcher durch kein einziges Hülfsmittel hat abgeholfen werden können. Die Vorschrift zum Tranke ist folgende:

> Nimm geraspelt Franzosenholz 6 Loth, Sassafrasholz 4 Loth, Chinawurzel 2 Loth, Quecksilber und Spießglas in ein leinen Säckchen gebunden, von jedem ein Pfund (Apothekergewicht). Nachdem man eine hinlängliche Menge Wasser hinzugegossen hat: so wird es so lange gekocht, bis 6 Pfund zurücke bleiben, zuletzt thut man noch 4 Loth Süßholz hinzu. Hierauf seiget man es durch, und läßt es verbrauchen. „Man muß aber wissen, setzt der Au„tor hinzu, daß man das Quecksilber u. Spieß„glas fernerhin zum Gebrauch nehmen muß.„

Von diesem Decocte muß der Kranke jeden Tag 30 bis 40 Unzen zu gesetzten Zeiten trinken, vorher aber wärmen, und 30 Tage; wenn das Uebel aber sehr eingewurzelt ist, wohl 50 Tage fortfahren. Nach 6 oder 8 Tagen, (doch geschieht es bey einigen eher, bey andern wiederum später,) werden mehrentheils die Zufälle durch das genommene Hülfsmittel vermindert, dergleichen sind: die nächtlichen Glieder und Kopfschmerzen; sind Flecke oder Ausschläge da, so werden sie trucken, der Chancer des männlichen Gliedes, und die unreinen Geschwüre werden reiner, und lassen sich zur Heilung an. Alle übrige Zufälle verändern sich so sehr, daß man zu einer künftigen Heilung Hoffnung hat, und diese erfolget auch in der That, wenn man mit dem Gebrauche dieses Hülfsmittels bis zur bestimmten Zeit fortfährt. Inzwischen muß man den Kranken kein Schweinefleisch, fette und ranzichte Sachen, oder die leichte ranzicht werden, essen, noch spirituöse Getränke, oder was sonst der Nüchternkeit entgegen ist, trinken lassen. Sind Tophi oder Gummata der Knochen gegenwärtig: so leisten die Merkurialpflaster vielen Nutzen; die höhlichten Geschwüre müssen mit einer Auflösung des sublimirten Quecksilbers, und mit andern geschickten Hülfsmitteln, die man äußerlich anbringt, vollends geheilet werden. Wenn das venerische ansteckende Gift aus dem Körper geschaffet worden: so verlieren sich die übrigen Zufälle von selbst, oder sie werden doch leicht gehoben. Diejenigen Ueberbleibsel muß man aber ausnehmen, welche nicht von dem Gifte, sondern wegen einer vorhergegangenen Krankheit, von den veränderten organischen Theilen her-

rühren: diese müssen keineswegen als venerische Zufälle, sondern als besondere Krankheiten mit den darzu geschickten Hülfsmitteln weggeschaffet, oder als etwas unheilbares zurückgelassen werden, z. E. wenn nach einem langwährenden Tripper noch etwas herausfließt, desgleichen alte und verhärtete Geschwülste (Tophi) ꝛc.

Ich bringe keine Versuche bey, die dasjenige bekräftigen, was ich gesagt habe. Mir ist es hinlänglich, daß ein jeder, der in Heilung der Franzosenseuche dieser Methode folgen wird, aus eigner Erfahrung mehr als zu deutlich überzeugt werden wird, daß ich nur dasjenige beygebracht habe, was die Erfahrung bestätiget. Sind einige so gar ungläubig, und wollen nicht Versuche machen, so liegt mir nichts daran.

Es ist aber dieses anzumerken, daß ein und eben dasselbe Queckfilber (dieses ist auch von dem Spießglase zu verstehen,) nicht allzu oft zu dem Decocte hinzugethan werden muß. Denn ich bin gewiß überzeugt, daß solches durch die Kochung einige Wirkung verliere, es mögen andere dagegen sagen, was sie wollen. Ich habe nämlich wahrgenommen, daß das Hülfsmittel unwirksam geworden, wenn ich das Queckfilber von neuem zu andern Decocten genommen habe.

Ja es hat auch der Apotheker gesagt, daß, wenn er das Queckfilber, welches zu dem Decocte wäre genommen worden, der Läusesalbe für die Ochsen, Schafe ꝛc. beygemischt hätte: so wäre sie nach wiederholten Versuchen als unnütze befunden worden. Dieses mag von derjenigen Methode genug

gesagt seyn, deren ich mich seit vielen Jahren her bedient habe.

Neuerlich bekam ich eine medicinische Dissertation zu lesen, welche eine sichere Methode betraf, die Franzosenseuche, ohne den Speichelfluß (Saliuatio) zu heben; sie war mit Versuchen und practischen Beobachtungen bestätiget. Joh. Conr. v. Brunn in Hammerstein, ehemaliger Professor zu Heidelberg rc. hat sie sich vormals zugeeignet. Itzo aber will selbige Joh. Jacob Schaphusen im öffentlichen Druck geben. In dieser Dissertation bemühet sich der lobenswürdige Schriftsteller, mit Umständen zu behaupten, daß die Franzosenseuche, ohne erregten Speichelfluß sicher und völlig weggebracht werden könnte. Unter seiner und meiner vorgetragenen Heilungsart ist eine große Uebereinstimmung; die Methode dieses berühmten Mannes aber ist viel weitläuftiger. Er schreibt ein Decoct vor, welches demjenigen, das ich aus Rvon Gaukes Buche angeführet habe, nicht viel unähnlich ist, er thut auch Queckfilber und rohes Spießglas hinzu. Ohnerachtet dieses Decoct von dem Schriftsteller wider die angezogene Krankheit sehr gerühmt wird, so setzet er doch noch andere Hülfsmittel, z. E. laxirende, schweißtreibende, merkurialische Bäder, sowol trockne, als feuchte, darzwischen: und wie es scheint, so hat er sich nicht unterfangen, alle Hoffnung auf das Decoct zu setzen. Doch richtet er jederzeit seine Absicht dahin, damit nicht auf die allzu verstärkte Dosis der Mercurialmittel ein Speichelfluß erfolge, welchen er billig und mit Recht, als unnöthig, beschwerlich, und vor viele, als gefährlich ansieht.

Man hat noch eine andere Methode, welche der berühmte **Fried. Hofmann** in dem Capitel **von der Franzosenseuche**, vorgetragen hat. Sie wird durch Pulver aus dem schweißtreibenden Quecksilber mit Zinn oder Golde bereitet, nebst dem Gebrauche eines simplen Decocts vom Franzosenholze, zu Ende gebracht. Allein auch diese Methode verlanget, nach der Vorschrift dieses berühmten Schriftstellers, Purgierpillen mit Quecksilber vermischt; ferner den alltäglichen Gebrauch der nassen Bäder. Hierzu kömmt noch, daß die allzu starke Dosis des schweißtreibenden Quecksilbers den Speichelfluß erregen kann; oder wenn der Patiente saure Sachen genossen hat, so kann er dadurch die heftigsten Stühle und Brechen, nach Joh. Conr. Barchusens Erinnerung (s. dessen Pyrotechn. p. 191.) überkommen.

Vielleicht ist es nicht ohne Nutzen, wenn man versucht, ob nicht das bloße Kochen des Quecksilbers in Wasser hinlänglich sey, die ofterwähnte Seuche auszurotten?

Horn, den 4 Jun.
1754.



VII. Hrn.

* *

VII.
Hrn. D. Layards Bemerkungen
von
einem gespaltenen Rückgrad,
und einem aus der
Augenhöhle herausgetriebenen Auge,
an Herrn D. Maty
überschrieben.

(Journ. Britann. Mois Nov. et Decembr. 1755. p. 410.)

Die erste Historie.

1753. Den 18 August fiel eines Schiffers Weib, in der Grafschaft Venantodune, aus der hemmingfortischen Diöces, dessen Mann Johann Newit hieß, im ersten Monate ihrer Schwangerschaft rücklings vom Pferde auf die Erde; sie schlug nur leichte auf die Lenden. Die Zeit ihrer Schwangerschaft verfloß ohne einigen weitern Schaden, sie brachte ein völliges Kind zur Welt, außer daß an der Lendengegend eine röthliche Geschwulst, als ein Spielball groß befindlich war. Die Weiber, welche der Gebährerinn Hülfe leisteten, schmälten auf die Kindmutter, oder Hebamme, und ruften alsobald Daniel Hopkingen, einen sehr erfahrnen Wundarzt, herbey. Als dieser die Geschwulst un-

tersucht hatte: so sagte er den Anwesenden frey heraus, daß die Hebamme unschuldig wäre. Indem er die augenscheinliche Gefahr des Lebens erkannte, und bey dieser Wassergeschwulst den Brand besorgte: so stieß er mit der Nadel hinein, und ließ das Eiterwasser auslaufen. Hier sahe er nun, daß das Rückgrad in 2 Theile getheilet war. Er ließ zusammengelegte Leinewand in einer spirituösen Bähung naß machen, und zum öftern auf die Geschwulst legen, bis den 31 Tag das Kind nach und nach aus einander fiel und verschied.

Ich habe, nebst D. Hopkingen, an eben dem Tage das Cadaver besehen. Nachdem die Decken der Geschwulst waren weggenommen worden, so sahen wir, daß die drey untern Lendenwirbelbeine und die zwey obern von dem Heiligenbeine gänzlich abgelöset, und an dessen statt von dem Darmfelle eine Höhle gemacht worden war, die viel Eiterwasser in sich hielt. Uebrigens waren alle Eingeweide gesund, völlig, ohne Schaden und Mangel.

Die andere Historie.

Im Jahre 1750, zu Anfange des Frühlings, bekam Susanne Earle, welche 4 Jahre alt war, und eine gesunde und blutreiche Natur hatte, einen convulsivischen Husten. Die armen Aeltern brauchten, außer den alten Weibermitteln, die ihnen von den Einwohnern waren gerathen worden, weder geschickte Medicamente, vielweniger hatten sie dem Mägdchen eine Ader öffnen lassen. In solchen Umstän-

ständen befinden sich die Armen; sind sie krank, so können sie keinen Rath von einem verständigen Arzte überkommen, sondern müssen sich und die Ihrigen den Weibern und Marktschreyern übergeben. Es schlug bey dem Mägdchen nichts an. Sie wurde Tag und Nacht mit öftern und heftigen Husten gequält. Die Gefäße des Gehirns wurden von dem Antriebe des Blutes erweitert. Hieraus entstunden die heftigsten Kopfschmerzen und eine Augenentzündung. Das rechte Auge wurde vier ganzer Jahre, von Tage zu Tage dicker, es wurde aus seiner Lage herausgetrieben, und machte das ganze Gesichte auf eine wunderbare Art häßlich; denn die ganze Geschwulst des Auges, welche dem größten Eye gleich kam, war über den Backen herunter gefallen, und schien die Unterlippe zu berühren. Die betrübten Aeltern brachten das Mägdchen 1753 im Monate August zu einem Landarzte, oder vielmehr zu einen Salbenkrämer und verlangten Hülfe, oder zum wenigsten Trost. Als sie ihm die Umstände erzählt hatten, versprach er so gleich eine vollkommene Heilung; er verlangte aber Geld, denn außerdem könnte er sich nicht, wie er sagte, zur Heilung bequemen. Die Aeltern bathen die Nachbarn umständig, ihnen mit etwas Geld an die Hand zu gehen; da sie solches bekommen hatten, so trugen sie es eiligst zu dem Landarzte, und erwarteten inzwischen die von ihm versprochene Hülfe. Hierauf legte dieser unverschämte Mensch in aller Eil, und nur zum Betrug, ein klebendes Pflaster über das Auge; gleich, als wenn er dadurch die Ursache gehoben hätte, wenn er die Geschwulst vor den Augen der Ael-

tern verdeckte. Was ist wohl schändlicher? Ist es nicht eine Schande, daß unter so gesitteten Völkern, dergleichen Menschenmörder durch keine Gesetze abgeschaffet werden?

Wie dieses Unternehmen angeschlagen hat, das brauche ich nicht anzuführen. Es erfolgten nicht nur reißende Kopf- und Augenschmerzen, sondern die Entzündung des linken Auges und das verstärkte Fieber setzten das Mägdchen noch überdieß in die größte Lebensgefahr.

Am letzten Tage des Augustmonats erzählte mir die betrübte Mutter die angeführten Umstände von dem Mägdchen: ich nahm so gleich D. Hopkinsen mit, daß er schleunig Hülfe verschaffete. Das Mägdchen hatte ein hitziges Fieber, und wurde mit den allerheftigsten Schmerzen geplaget. Als das Pflaster weggenommen wurde, so sahen wir gar deutlich, daß das Auge aus seiner Höhle getreten, das Licht benommen war, und über den Backen und die Oberlippe herunter hang: die Gefäße befanden sich widernatürlich ausgedehnt, und die Vereiterung der Häute hatte sich auch schon angefangen. Das linke Auge war von der beständigen Bewegung des rechten gleichfalls entzündet. Eine augenscheinliche Gefahr verlangte auch eine schleunige Hülfe. Damit aber inzwischen die Schuld nicht auf uns fallen sollte, wenn sich etwan was widriges erzeugte: so ließen wir zwey sehr erfahrne Wundärzte, nämlich: Thomas Darokesen und Thomas Skeelesen, darzu rufen. Diese funden sich den Tag darauf, als den 1 Sept. ganz willig ein; wir stelleten ihnen die Gefahr

fahr der Krankheit, das Alter des Kindes und die noch nicht gänzlich unterbrochenen Kräfte vor Augen; das Ausschneiden des Auges wurde alsdenn einmüthig beschlossen. Als die Instrumente bey der Hand waren, das Mägdchen mit den Händen zusammen gebunden, und von einem der Anwesenden zwischen den Knien gehalten, und mit dem Haupte an seine Brust, worauf ein Küssen lag, gedruckt wurde: so machte Daniel Hopkins mit dem Scalpell nahe an dem äußern Augenwinkel eine Oeffnung, ferner mit der krummen Scheere einen Zirkelschnitt, und nahm alles dasjenige sehr geschickt weg, was nur von dem Auge außer den Augenliedern befindlich war. Weiter machte er die Höhle von den verderbten Feuchtigkeiten rein, füllte selbige mit trockner Charpey voll, legte zusammengefaltene Leinewand, welche in gleichen Theilen rothen Wein und verschlagenen Brunnenwasser war naß gemacht worden, drüber, und verband alles dieses mit derjenigen Binde, die man insgemein Monoculus nennt. Während der Operation schrie das Mägdchen nicht einmal; der Ausfluß des Bluts war geringe. Die Größe des Fiebers zu vermindern, wurde eine Ader geöffnet, und 12 Loth Blut weggelassen. Wenn es nöthig gewesen ist, so sind antiphlogistische und Fiebermittel, nebst einem lindernden Tranke des Abends beym Schlafengehen, verschrieben worden. Nach dreyen Tagen verminderte sich die Entzündung des linken Auges und das Fieber. Hernach zeigte die Wunde gutes Eiter und Serum. Der Septembermonat war noch nicht vorüber, als die zusammengezogenen Häute, nebst den Augenliedern genau verwuchsen, und selbige als eine

Stütze unterhielten. Da die Entzündung des linken Auges und das Fieber weg war: so wurde das Mägdchen gänzlich wieder gesund. Es blieb auch im Gesichte kein häßliches Merkmaal zurück, und es schien, als wenn das Auge aus Schlaf verschlossen würde. Es ist itzt schon das andere Jahr nach der Operation, und das Mägdchen befindet sich vollkommen wohl. Ohnerachtet die Wunde verdeckt ist: so hat sie doch auf keine Art von den Veränderungen des Himmels einige Beschwerden. Das linke Auge wird von Tage zu Tage schärfer, sie lieset oft und näht mit der Nadel ohne Schmerzen oder Schaden.

Wer noch andere Beobachtungen von dieser Art nachzulesen verlanget, der kann Nicolas Tulpens, desgleichen einige in Cornelius Celsus Schriften, ferner des berühmten Lorenz Heisters chirurgische Institutionen, fleißig und aufmerksam nachlesen.



VIII. Herrn

* *

VIII.

Herrn Formeys Versuch von dem Angenehmen in den Schriften,

aus dem zweyten Theile seiner Melanges literaires, p. 308 sqq.

Der Gegenstand, den ich anitzo untersuchen werde, kann nicht allgemeiner seyn. Er betrifft alle Arten der Schriften, alle Werke des Geistes, die in dem Gehirne eines Schriftstellers jemals sind erzeuget, und durch die Feder hervor gebracht worden, und die ihre Stelle unter den unzählichen Werken einnehmen, die täglich zur Wirklichkeit gelangen. Ich werde diese alle aus einem Gesichtspuncte betrachten, und ein einziges Kennzeichen bestimmen, von welchem der Beyfall, und in gewissem Verstande der Werth der Schriften abhängt. Dieses Kennzeichen ist die Annehmlichkeit. Ein Schriftsteller mag eine Sache, welche er will, abhandeln, so verfehlet er dennoch seinen Zweck, wenn er das Annehmliche dabey aus den Augen setzet. Denn er will entweder unterrichten, oder belustigen, und man kann weder das eine, noch das andere, ohne die Annehmlichkeit erhalten. Diese Betrachtung sollte mich selbst auf einmal abscheiden, da ich mich nicht

nicht sattsam überreden kann, daß meine Abhandlung von der Annehmlichkeit, selbst die Sprache derselben reden werde. Aber ich halte mich gegenwärtig nur in den Gränzen eines Versuches. Damit man mich nicht nach der Strenge meiner eigenen Vorschriften beurtheile. Ich bahne den Weg; andere werden nach mir auf demselben leichter und weiter fortkommen, wo die Sache ihrer Aufmerksamkeit so würdig zu seyn scheint, als sie es der meinigen gewesen ist.

Die Wahrheiten sind eine Nahrung des Geistes, so wie die Speisen des Körpers. Unsere Seele, so ferne keine außerordentliche Ursache ihren Geschmack verdorben hat, empfindet eben so viel Begierde und Verlangen, nach der Erkenntniß der Wahrheit, als der durch Hunger und Durst gereizte Körper empfindet, sich von diesen ungestümen Bedürfnissen durch den Genuß der Mittel zu befreyen, welche ihm die Natur darreichet.

Dieses Gleichniß erstrecket sich noch weiter. Die Nahrungsmittel erfordern eine gewisse Zubereitung, wenn wir sie genießen sollen; ohne diese Zubereitung würde der größte Theil derselben unsern Widerwillen erregen, und uns statt der Lust einen Abscheu verursachen: nur die äußerste Noth würde uns diese natürliche Abneigung besiegen lehren. Eben so ist es auch mit den Wahrheiten. Man saget zwar, daß die Wahrheit ganz nackend erscheinen soll, ich glaube aber nicht, daß dieses überhaupt richtig sey. Es giebt gewisse Fälle und Umstände, wo ihr einiger Schmuck zukömmt, und wo sie sich sogar bloß durch diesen Schmuck eine Aufmerksamkeit und Achtung

erwirbt. Selbst, wenn es vortheilhafter vor sie ist, nackend zu erscheinen, so schimmert sie doch unter einer gewissen Decke hervor. Es ist eine sehr große Kunst, sie auf diese Art vorzustellen, es glücket dieses Unternehmen nur einigen vortrefflichen Geistern.

Ich werde das Angeführte, durch das Wichtigste von allen, nämlich durch die Religion, bestätigen. Es giebt nur zwo Seiten, von welchen man sie denen Menschen auf eine einnehmende Art vorstellen kann. Die erste ist die glänzende; wo sie mit allem Reiz der Redekunst versehen, und mit Pracht, Stärke und Hoheit begleitet, ihr die von einer übernatürlichen Ursache begeisterten großen Redner zu geben wissen, den Zuhörer beweget, entzücket, rühret, und mit einem dringenden Feuer seinen Verstand erhellet, und sein Herz erhitzet. Die andere Seite der Religion ist die Seite der Einfalt, welche diese heilige Lehre gleichsam so vorstellet, wie sie vom Himmel gekommen ist; erhaben in ihren Lehrsätzen, wundervoll in ihren Werken, heilig in ihren Vorschriften, herrlich in ihren Verheißungen, und dennoch der Fähigkeit der Kinder, und solcher Personen gemäß, die weder Gemüthsgaben, noch sonst menschliche Wissenschaften besitzen. Beyde Arten, die Religion vorzutragen, erfordern vorzügliche Gaben, und eine unendliche Geschicklichkeit; aber die letztere erfordert noch mehr, als die erste: es ist viel leichter, eine Sache auszuschmücken, als natürlich vorzustellen: man sieget weit eher über das Herz, wenn man es heftig erschüttert, als wenn man es auf eine gelinde und ruhige Weise und durch eine Folge von Vernunftschlüssen rühret, die erst nach und nach, und folglich eine

lang=

langsame Ueberzeugung wirken. Diese letztere Arbeit ist weit sicherer, als die erste, und ihre Wirkungen sind auch viel dauerhafter. Man ist gegen den heftigen Redner auf der Hut; und selbst da, wo man ihm die Waffen gegeben hat, entzieht man sich so bald möglich, seinem Triumphe. Aber derjenige, der sich des Herzens stufenweise bemeistert, stellet gleichsam überall eine Wache; und wenn er seine Eroberung vollführet hat, so ist nichts vermögend, sie ihm aus den Händen zu spielen. Alles dieses — um wieder auf mein Vorhaben zu kommen, davon mich diese scheinbare Ausschweifung nicht eben entfernet hat — Alles dieses setzet den höchsten Grad der Annehmlichkeit zum voraus. Sie allein öffnete sowol dem Bossuet, dem Flechier, dem Massillon den Eingang zum Herzen, wenn sie vor gekrönten Häuptern predigten, als auch dem unsterblichen Erzbischofe von Cambrai, wenn er in den Dorfschaften seines Kirchspieles auftrat.

Die nöthige Einkleidung, die ich zur Wahrheit als erforderlich voraus gesetzet habe, wenn sie die Nahrung des Geistes werden muß, erstrecket sich also ohne Ausnahme auf alle Arbeiten der Gelehrten; ohne diese Einkleidung, das ist, ohne Annehmlichkeit, können sie sich keinen Nutzen von ihren Werken versprechen. Die Schande, im Staube der Buchläden zu vermodern, oder wohl gar von da einen Sprung in die Cramerbuden zu thun, ist über lang oder kurz das unvermeidliche Schicksal, welches dergleichen Schriften haben. Man kann von ihnen sagen, daß es denselben an der stärkenden Kraft fehlet, den Leser wieder an sich zu ziehen, die der Säufer

von

von seinem vortrefflichen Safte rühmet, der ihn an sich locket. Man kann hiervon bloß die Meßkunst ausnehmen. Diese hat das Vorrecht, daß sie sich durch sich selbst erhält: sie fürchtet nicht ihre Rechnungen, die beynahe das Gegentheil der Annehmlichkeit finden, in der rauhen Gestalt zu zeigen, die ihnen eigen ist. Aber was folget daraus? dieses, daß die Meßkunst, ungeachtet ihrer Vortrefflichkeit, nur allein den Geschmack ihrer Liebhaber reizet. Da sie nicht von der Annehmlichkeit begleitet wird, so muß sie nur in den Händen ihrer Verehrer bleiben; da sich hergegen durch die Annehmlichkeit alle andere Wissenschaften, die tiefsinnigsten nicht ausgenommen, sich bey allen Lehrern, die Einsicht, Witz und Geschmack haben, beliebt machen.

Die Hofleute und die Gelehrten haben eine sehr alte Streitigkeit mit einander, die man meines Bedünkens dadurch entscheiden könnte, daß man beyden Gerechtigkeit wiederfahren ließe. Die ersten spotten über die störrische Gelehrsamkeit derer, die sie Pedanten nennen; diese hingegen verachten wieder das seichte Wissen, und den falschen Witz derjenigen, die sich über ihre ehrwürdige Gelehrsamkeit zu Richtern aufwerfen wollen. Darf man sich wundern, sagen sie, daß unser Schweiß und unsere Bemühungen in den Augen solcher Leute nichts gelten, deren Erkenntniß sich nur auf die Gassenliederchen, oder wenn es hoch kömmt, auf die neuesten Liebesgeschichte, und auf die tiefsinnigen Werke des M = = und C = = erstrecket. Und gleichwohl sind dieses die angesehenen Personen, die uns in dem Reiche der Gelehrsamkeit für ihren Richterstuhl fordern. Dergleichen

gleichen Antworten sind bisweilen gerecht, aber man muß doch gestehen, daß, überhaupt davon zu reden, die Gelehrten Unrecht haben, und daß man dem größten Theile unter ihnen, kaum für die Zeit danken kann, die sie auf die finstersten Untersuchungen verwandt, und sie durch ihre Schreibart noch finsterer gemachet haben. Wenn man dreyßig Jahre zur Verfertigung eines Buches angewandt, und es nicht auf eine solche Art geschrieben hätte, daß es sich mit Vergnügen lesen ließe: so wäre es noch unbillig, sich über einen Leser zu beklagen, der nicht einen oder zwey Tage zum Lesen desselben widmen wollte. Ein geschickter Mann wählet zuweilen ein dürres Erdreich, um daraus, durch Anwendung seiner Kunst, ein beblümtes Feld zu machen. Aber das Unternehmen ist gewaget, und man muß seiner Sache gewiß seyn, um es zu versuchen. Es giebt wenige Beausobres, der die Erscheinungen der Verstorbenen, und der alten Ketzermacher, mit so vieler Geschicklichkeit die Verwirrung auseinander zu setzen, und eine Sache, die übel gehandhabet, dem Leser nothwendig Ekel verursachen konnte, auf das Schmackhafteste zu würzen wußte, und niemals eine Untersuchung ohne Verdruß des Lesers endigte, dessen durchgehends gereizter Geschmack niemals zur Sättigung gelangete. Wer ohne dergleichen Gaben, in dieser Art Sachen berühmt werden will, verdienet, daß man ihn so, wie Boileau, den Verfasser des Mägdchens von Orleans züchtiget: Chapelain will dichten, saget er, und das ist eben seine Thorheit.

Es ist verdrießlich, daß so viele Schriftsteller manchmal ihre ganze Lebenszeit auf Schriften verwenden,

wenden, die, nachdem sie die fürchterliche Hinderung der Presse, an welcher so viele gescheitert, und eher gestorben, als gebohren sind, überstiegen, das Licht nicht so bald zu erblicken scheinen, als sie schon wieder in die Finsterniß versinken. Ein neues Buch erscheinet, der Verfasser hat die Arbeit, und der Buchhändler die Kosten darauf gewandt, aber die unbarmherzigen Käufer wollen sie durchaus nicht schadlos halten. Und warum? weil ein Blick in dasselbe ihnen einen dunkeln Ausdruck, eine harte Schreibart, und eine Verwirrung der Begriffe entdeckete, die es ihnen auf immer zuschließt, und alle Lust benimmt, es unter ihren Büchern aufzuheben. Wer hat von beyden Unrecht? Der Käufer gewiß nicht, denn dieser ist dem Verfasser nichts schuldig, und hat sich nicht für verbunden geachtet, sein gutes Geld für einige unnütz besudelte Bogen zu zahlen.

Indessen glaube ich doch, daß die schlechten Schriftsteller sich sowol schadlos halten, als die guten. Sie empfinden nämlich dasjenige Vergnügen am meisten, welches sie überredet, mit den berühmtesten Gelehrten einen Rang zu haben; oder wenn sie noch zu keinem so großen Ansehen gelanget sind, so halten sie sich an die zufälligen Dinge: an die Unwissenheit, an die Ungerechtigkeit, und den Neid ihrer Zeitverwandten, deren Urtheile sie Trotz biethen, um sich auf den Beyfall der Nachwelt zu berufen. In dieser glücklichen Gemüthsverfassung sind sie ihr ganzes Leben hindurch vor dem Verdrusse sicher, den ihre Werke andern verursachen; und der Mangel der Annehmlichkeit ist für sie nicht empfindlicher, als für uns die Beraubung des sechsten oder

siebenten Sinnes, wenn diese anders wirklich wären.

Ich gehe noch weiter. Wenn man die schlechten Schriftsteller, worunter ich nicht die gefährlichen Verfasser, sondern diejenigen verstehe, welche ohne Gaben und Fähigkeit schreiben: wenn man diese, sage ich, in Absicht auf die Gesellschaft, betrachtet, so nehmen sie daselbst ebenfalls ihre Stelle, wenn gleich nicht mit Ansehen, doch wenigstens als Arbeiter ein, die in ihrem Handwerke unerfahren sind, die aber doch davon selbst zum Besten anderer leben. Die Pressen sind im Gange, das Papier wird verkauft, und der Vertrieb einiger Sachen geschieht eben so gut, als wenn die besten Werke wären gedruckt worden. Mancher Buchhändler verliert wirklich von Zeit zu Zeit bey dem schweren Vertriebe dieses oder jenen Buches; aber er erholet sich wieder an vielen andern, und weiß durch verschiedene Wege das wieder zu gewinnen, was ihm durch einen entgangen ist; er ist also gar nicht zu beklagen. Wir wollen daher die frostigen und elenden Schriftsteller als Handwerker und Tagelöhner auf dem Parnaß zufrieden lassen: sobald sie aber Baumeister und Künstler vorstellen, sobald sie sich etwas heraus nehmen wollen: so ist es erlaubt, so ist es heilsam, sie ohne Erbarmen zu strafen. Diese großen Gelehrten, die zur Ehre der Wissenschaften leben, und nach nichts, als Unsterblichkeit trachten, diese haben das Recht, diejenigen von der doppelten Spitze des Musenberges herab zu stürzen, die sich ohne Rang und Beruf unverschämt hinauf setzen.

Wir

Wir kommen wieder zur Annehmlichkeit. Es giebt Schriftsteller, welche, ohne sie zu besitzen, doch ihre Nothwendigkeit eingesehen, und sie zu erreichen geglaubet haben, wenn sie nur den Namen davon auf den Titel von ihren Werken setzen, die am wenigsten fähig sind, solche in sich zu fassen. Man hat die Annehmlichkeiten des Rechtes (Amoenitates juris), vom Menage, und einige andere Schriftsteller haben uns mit eben so lächerlichen Annehmlichkeiten beschenket. Das Gemische wird aber hierdurch um so viel sichtbarer, und der durch solche Titel betrogene Leser hat die gerechteste Ursache, verdrießlich zu werden, und von einem tödtlichen Ekel gerühret, das Buch, welches ihn erreget hat, wegzuwerfen.

Wenn ich nicht befürchtete, meinen Betrachtungen ein satyrisches Ansehen zu geben: so möchte ich gern untersuchen, ob die Annehmlichkeit der Sitten nicht auch einen Einfluß auf die Annehmlichkeit der Schriften hat? Ich bin überzeugt, daß diese zwey Stücke sehr genau mit einander verbunden sind. Ein Mensch, der keine Erziehung gehabt, der in seinem Leben mit eben so ungesitteten Leuten, als wie er selbst, umgegangen ist, der in einem engen Zirkel schlechter Beschäfftigungen, und in niedriger Verbindung lebet: wie kann wohl ein solcher Mensch frey denken, und sich zierlich ausdrücken? Die natürliche Stärke eines gesunden Verstandes kann ihm wohl in gründlichen Untersuchungen zu statten kommen, und der Fleiß kann ihn wohl zu einer gewissen Art von Entdeckungen führen; aber es ist ihm von hier zu der Zärtlichkeit, die eine Schrift in den Augen der Ken-

ner vollkommen machet, noch ein großer Abgrund zurück zu legen übrig. Die Scaliger, die Salmase, die Scioppe, die Gisanier, sind rechte Lastträger der Gelehrsamkeit gewesen; die bloßen Blumen der Redekunst, womit sie ihre sehr gelehrten, aber gemeiniglich höchst verdrießlichen Schriften ausgeschmücket haben, sind in der That rhetorische Schimpfe. Der Geschmack ihres Jahrhunderts brachte es so mit sich, und war in Ansehung des unsrigen noch sehr grob. Die Gelehrten haben ihn abgeschworen. Man ist schon gewohnt, jedweden zu verdammen, der heut zu Tage einen andern mit Schimpfe angreift, oder sich damit vertheidiget, und man hat selten Ursache, die Sitten oder den Namen eines solchen Menschen zu schonen; höchstens wird diese Art zu fechten noch in den grammatikalischen Zänkereyen angetroffen. Ein P oder B, die durch eine seltene Stärke des Witzes, eine verstümmelte Stelle wieder ergänzen, welche niemand vor ihnen verstanden hatte, können noch etwa diejenigen der Dummheit beschuldigen, oder sie mit einem noch kräftigern Beynamen beehren, welche entweder diesen Sinn nicht entdecket, oder ihnen die Entdeckung streitig gemacht haben. Die letztern, wenn sie noch dazu etwas eigensinnig sind, verdienen ein doppeltes Maaß von diesem antiattischen Salze. Es ist angenehm, es sogar auf dem Titel verschwenden zu können, wie die — Infamia Famiani Stradae, und andere dergleichen Artigkeiten, die kein Mensch leicht erfinden würde. Dieses sind die Annehmlichkeiten einiger Schriftsteller; dieses sind auch die Annehmlichkeiten ihres Verstandes, ihres Herzens, und ihrer Feder.

Hinge-

Hingegen ein liebenswürdiger Schriftsteller, welcher erhabene Empfindungen, angenehme und artige Sitten besitzt, der in einer Welt gelebet hat, wo man zu leben weiß, mahlet sich in seinen Schriften. Er gefällt seinem Leser viele Jahrhunderte nach seinem Tode, eben so, wie er seinen Zeitgenossen, durch die Annehmlichkeiten seines Geistes und seines Umganges gefiel. Wer waren Cicero, Horaz, Ovid, Catul, Tibul und Properz? Diejenigen, welche sie unter einem andern Gesichtspuncte, als diesem, kennen, unter welchem sie die Pedanterey der Schulen vorgestellet, wissen, daß diese erlauchte Römer auf dem Gipfel des Geschmacks waren, und alles in ihrer Gewalt hatten, was derselbe Großes und Geistreiches hervor brachte; daß sie wußten das Ohr so zu rühren, wie sie heutiges Tages die Augen reizen. Diese Namen leben in vielen berühmten Schriftstellern unsers Jahrhunderts gleichsam vom neuen wieder auf, und diese sind vollkommene Meister in der Kunst, zu gefallen, weil sie dieselbe so zu reden aus der rechten Quelle geschöpfet haben. Und alles mit einem Worte zu sagen, und die vortrefflichsten Beyspiele, die jemals gewesen sind, zu wählen. Warum haben nicht die Marc-Aurele, die alten und neuern, eine so umstößliche Herrschaft, sowol in dem Reiche der Wissenschaften, als auch in denen Staaten, die ihrem Scepter unterworfen sind? Dieses kommt daher, weil beyde dieser Reiche auf den Herzen gegründet sind, und weil sie aus dem ihrigen alles Vorzügliche dieser Werke geschöpfet haben, welche dem Throne Ehre bringen, und zugleich die wesentlichen Regeln zum menschlichen Glück enthalten. Ich sage daher, meinen

nen Grundsätzen zu Folge, daß die persönliche Annehmlichkeit dieser berühmten Schriftsteller einen Einfluß in ihre Schriften gehabt hat; gerade, wie aus einer gegenseitigen Ursache die Rauhigkeit dieses Tyrannen vom Alterthume so stark in seinen Gedichten abgebildet war, daß ein nicht eben schmeichelhafter Dichter seines Hofes lieber zum Baue wolle verdammt seyn, als sie zu loben.

Nachdem wir aber schon vieles von der Annehmlichkeit geredet haben, ist es denn nicht Zeit, sie zu erklären? Zwar könnte man diese Erklärung leichtlich aus demjenigen ziehen, was ich bisher angeführet habe; ich will ihr indessen gleichwohl ihre rechte Gestalt geben. Ich verstehe durch die Annehmlichkeit „diese einnehmenden Schönheiten, diese artige und geschickte Wendung, diese feine und zärtliche Betrachtung, die da anziehen, reizen, die Aufmerksamkeit der Leser erhalten, und den Büchern, worinne sich diese Charactere befinden, sogleich ein Merkmaal der Unsterblichkeit verleihen.„

Dieser Begriff ist allgemein, und es giebt verschiedene Arten besonderer Annehmlichkeiten, welche darunter zu stehen kommen. Es ist sogar eine große Kunst, diese Arten wohl von einander zu unterscheiden, und eine noch größere, dieselben recht anzuwenden. Jede Art von Gegenständen hat ihre eigenen Annehmlichkeiten; wenn man diese in einander vermischet, so fällt man in eine lächerliche Schreibart, eine Klippe, welche wenige Schriftsteller zu vermeiden wissen. Vornehmlich, wenn es ihnen gelungen ist, in Werken von einem gewissen Geschmacke zu gefallen; sie ermangeln alsdenn nicht, diesen Geschmack

in andern anzubringen, wo er nicht hingehöret. Der Herr Bruyere schrieb ein vortreffliches Buch von den Characteren. Man eröffnete ihm deswegen den Eintritt in die französische Akademie, und er hielt bey seiner Aufnahme in dieselbe eine Rede von den Characteren, die nicht gefiel, und auch nicht gefallen konnte.

Es kann daher geschehen, und es geschieht auch meistentheils, daß ein Schriftsteller nur allein geschickt ist, eine Art von Schriften annehmlich zu machen; dieses will so viel sagen: er besitzt eine besondere Wendung des Geistes, die allemal Beyfall erhält, wenn er nur die Klugheit hat, solche Gegenstände zu wählen, die sich für ihn schicken. Es geht damit, wie mit der Geschicklichkeit des Körpers, einer ist zum Fechten aufgelegt, dem das Tanzen sehr übel steht. Das Verdrießlichste hiebey ist, daß die Menschen in Ansehung des Verstandes, so wie des Körpers, öfters auf den Einfall gerathen, dasjenige zu unternehmen, wozu sie am wenigsten geschickt sind. Ich will davon, wo ich mich nicht irre, die vornehmste Ursache angeben.

Es giebt von Zeit zu Zeit, obgleich sehr selten, große Geister, die sich alle Bahnen brechen, die Dornen darauf wegräumen, und sie mit Blumen besäen. Es giebt Schriftsteller, die ihren scharfen und richtigen Verstand, den sie in ihrer Gewalt haben, bey allen Arten der Annehmlichkeiten, wo es nöthig ist, nach der Natur des Gegenstandes zu gebrauchen wissen. Diese herrlichen Originale nun, machen allezeit eine Menge schlechter Copeyen, die, indem sie nicht zurücke bleiben wollen, zum Trotze der gesunden Ver-

nunft, und der Annehmlichkeit, Geburten über Geburten hervorbringen. Das Beyspiel der Vorzüge des Körpers, hat hier wiederum statt. Ein Mensch ist wohlgestalt, zu allen Arten der Uebungen geschickt, er kleidet sich wohl, er ist das, was man einen vollkommenen Cavallier nennet. Man wird sehen, wie sich die ungestaltesten und wunderlichsten Menschengesichter nach ihm modeln, und ein ungeschicktes Bild von ihm werden. Diese natürliche Neigung der Menschen zur Nachahmung, ist auf gleiche Weise die Quelle ihres glücklichen Erfolges, und ihrer Abweichungen.

Man sieht leicht, daß die Begriffe, die ich bishero von der wahren Annehmlichkeit gegeben habe, mit denen überein kommen, die man von dem guten Geschmacke giebt, worüber man schon so viel, und oft mit so wenigem Geschmacke geschrieben hat. Annehmlich schreiben, heißt mit Geschmack und dergestalt schreiben, daß uns Leute vom Geschmacke lesen. Man glaube ja nicht, daß dieses ein leerer und aufs gerathe wohl hingesetzter Begriff sey, der jedem die Freyheit läßt, seinen wunderlichen Einbildungen zu folgen. Man hat ein Werk aus dem Alterthume, welches allein das Gegentheil hiervon darthun und beweisen kann, daß man niemals wahre Schönheiten in eine Schrift bringen könne, wenn man sie aus entlehnten Stücken ohne Regel zusammen setzet, und ohne eine genaue Beobachtung der Vorschriften, welche die Natur darbiethet, und die so unveränderlich sind, als die Natur selbst. Dieses Werk, das einzige Meisterstück in seiner Art, ist die Dichtkunst des Horaz. Alles ist in derselben durch die Strah-

len

len der gesunden Vernunft geläutert. Man wird sie nicht genugsam lesen und zu Rathe ziehen können, wenn man ein Buch schreiben will, das nicht vor seinem Verfasser untergehen soll. Die Vorschriften, welche Horaz auf die Dichtkunst anwendet, sind nach ihrem ganzen Umfange richtig. Es sind Lehren der Natur, und Göttersprüche der Vernunft. Viele Jahrhunderte nach ihm, hat Boileau, die Ehre des französischen Parnasses, eine zweyte Erndte gehalten; und, um mich einer seiner liebsten Ausdrücke zu bedienen, so hat er mit seinem Originale einen Wettstreit gehalten. Dieses sind die Meister, die man hören und nachahmen muß, wenn man die Hoffnung haben will, mit ihnen einmal sagen zu können:

Exegi monumentum aere perennius *.

Es ist nicht gar zu lange, daß ein geschickter Mann Lehren und Nachahmung in einer der besten Schriften unserer Zeit glücklicher Weise mit einander vereinbaret hat; ich rede von der, welche den Titel hat: **Die schönen Künste aus einem Grundsatze hergeleitet.**

Wenn man dergleichen Bücher liest, so muß man sich nothwendig von einem fast allgemeinen Vorurtheile befreyen: nämlich sich einzubilden, daß man mit Annehmlichkeit, oder mit Geschmack (diese beyden Wörter sind für itzo in unserm Versuche gleich-

* *Horat.* Carm. III. Od. 30.

geltend,) schreiben könne, ohne eine gründliche Erkenntniß, und wahre Gelehrsamkeit zu besitzen, und daß es genug sey, die Blumen der Gegenstände zu nehmen. Ein Ausdruck, der, in seinem wahren Werthe genommen, nichts weiter saget, als aufputzen, und daß man, indem man einige allgemeine und gut angebrachte und mit einem Tone vorgetragene witzige Einfälle, ausschmücket, man so weit kömmt, wahre Werke des Geschmacks hervor zu bringen. Allein falsch! Dieses sind nur Werke für den Geschmack des Jahrhunderts, manchmal auch nur für den Geschmack eines Jahres, eines Monats, eines Tages: also Werke für einen Tag. Es sind Blättchen von Rauschgolde, die ein Wind zerstreuet. Wie kann man den Ferniß mit den Körpern selbst verwechseln, die der Grund davon seyn müssen? Wie kann man sich vorstellen, daß eine Sammlung von Nichts, und wenn man will, von artigem Nichts, etwas Wirkliches seyn sollte? Ich misbillige hierdurch auf keine Weise gewisse zierliche Scherze, und kleine fliegende Stücke, die von vorzüglichen Verfassern herrühren; aber wenn man acht giebt, so haben diese allezeit etwas Wahres und öfters etwas sehr Nützliches zum Grunde. Auch diese Kleinigkeiten, wenn sie von Meisterhänden kommen, werden Edelgesteine von schätzbarem Werthe; anstatt, daß die andern unreifen Geburten des Witzes, die unaufhörlich auf einander folgen, (denn sie haben niemals die Ehre, zugleich zu seyn,) nichts, als wirkliche Possen sind.

Was

Was diese Verwirrung unterhält, ist die uneingeschränkte Freyheit in dem Reiche der Wissenschaften; da ein jedweder über die Werke des Geschmacks urtheilen will, und gleichwol der größte Theil der Leser davon zu urtheilen ungeschickt ist. Das Ansehen der Neuigkeit, eine Sache, deren vorgebliche Billigkeit viel anlockendes hat, und einiger Schimmer vom falschen Glanze sind zureichend, das Glück einer herausgekommenen Schrift zu machen; ein Glück, ich gestehe es, welches demjenigen gleich ist, da man seine Güter und Ehrenstellen austheilen wollte, um sie einen Augenblick hernach wieder zu sammlen; aber auch ein Glück, welches gleichwohl den abscheulichsten Schriften, eine Art Herrschaft giebt, und dieses giebt die stärkste Probe ab, zu der ein vortrefflicher Schriftsteller kommen kann, nämlich daß er mit den elendesten Einwohnern des Helicons vor einem Richter steht, und bisweilen kaum so lange lebet, um das Publicum von seiner Ungerechtigkeit abgebracht zu sehen. Kann man ohne Verachtung daran gedenken, daß die Phädra des Pradon, lange Zeit der Phädra des Racine, ist gleich gehalten worden? Und daß dieser große Dichter in der Meynung gestorben sey, daß die Athalia jemals wieder ins Ansehen kommen werde? Das Publicum ist ein sehr strenger und eigensinniger Tyrann; gleichwie aber ein rechtschaffener Mann seine Tugend niemals einem lasterhaften Herrn aufopfern wird; eben so wird ein Schriftsteller, der von dem Geschmacke beseelet ist, niemals dem lächerlichen Geschmacke seiner Zeit lächerlich nachgeben, um einen Ruhm von einem Augenblicke zu erlangen.

Um

Um wieder auf die Hauptsache zu kommen: so ist es doch allezeit wahr, daß man wenig Sachen nach Wunsch entwirft, als die, welche man recht versteht. Denn diese kann man als ein Meister handthieren, man wendet sie nach Belieben, und keine falsche Einbildung kann uns alsdenn verführen. Bloß das Wahre ist liebenswürdig; und man kann einer Schrift keine wirklichen Schönheiten geben, als in so fern sie sich auf Wahrheit gründet. Aber sich auf Wahrheit gründen, ist ein Character, der den scharfsinnigen Erdichtungen oft, und vielmals mehr, als den tiefsinnigen Lehrbüchern zukömmt. Die vortrefflichen Fabeln des Fontaine erhalten in dieser Absicht vor vielen Hauptstücken einiger philosophischen Abhandlungen, die von großen Leuten herkommen, den Vorzug. Man schmücke das Hirngespinst so viel man will; der Putz erbleicht, und das Hirngespinste bleibt.

Zwo Arten der falschen Annehmlichkeiten nehmen fast allezeit die Stelle der wahren ein. Die erste ist das Prächtige, oder die Künsteley. Das Jahrhundert des August, und Ludewigs des XIV, haben ein gleiches Schicksal gehabt. Auf eines sowol, als auf das andere, ist ein sichtbarer Verfall gefolget, der keine andere Quelle gehabt, als den unmerklichen, aber doch schleunigen Uebergang von der natürlichen Annehmlichkeit zur gezwungenen. Man hat geglaubet, daß es niemals ein Fehler seyn könnte, zu viel Witz zu haben, ob es gleich ein eben so wichtiger Fehler ist, in den Werken des Geschmacks, als der

Ueber-

Ueberfluß des Salzes, oder der Gewürze, bey den Gerichten, die auf unsere Tafel kommen. Man leget niemals ein Buch weg, worinn der Verfasser beständig seinen Witz auskramet, ohne ermüdet, und folglich misvergnügt zu seyn. Es geht hier so, wie mit jedem, der im Umgange gar zu gern gefallen will: wenn er gleich alles nöthige dazu besitzt, so wird er doch von der besten Seite seiner Hoffnung betrogen. Man kann sich nicht entbrechen, zu sagen: dieser Mensch hat viel Witz; aber man saget es mit Verdruß, und ein wenn, oder ein aber, folgen bald darauf. Wer mit Ueberlegung den römischen Seneca, oder die Senecas unserer Zeit gelesen hat, wird sich genöthiget sehen, dergleichen Urtheile zu fällen.

Die andere falsche Annehmlichkeit die noch weit schädlicher ist, als die erstere, weil sie sich auf den Willen mehr als auf den Verstand bezieht, besteht in der Verachtung des Wohlstandes. Einige freche Schriftsteller besitzen die gefährliche Kunst, den feinsten Gift zuzubereiten; man schreyet, indem man sie liest: Welche Feinheit, welche Zärtlichkeit! Aber bey welchen Gegenständen üben sie diese schönen Gaben? Bey solchen, deren sich die Natur selbst schämet, und die sie vorsichtig in den Schleyer einer dunklen Nacht verhüllet. Hier bringt sie die Presse ans Licht; und das berühmte Buch enthält nichts, als eine stetige, wiewohl verschiedentlich vorgetragene Wiederholung, von einer Sache, die gar nicht dazu vorhanden ist, um gesaget zu werden. Aber es ist noch eine

ne Art von weit heiligerem Wohlstande, den einige Schriftsteller recht vorsetzlich verachten. Sie suchen darinn eine Annehmlichkeit, sich auf Kosten der Wahrheiten lustig zu machen, davon doch das Glück der Menschen abhängt; sie geben diesen lächerliche Gestalten, und behaupten ungescheut, daß kein Zügel erforderlich sey, die Hitze der schändlichsten Leidenschaften aufzuhalten. Welcher Schandfleck für das Jahrhundert, worinnen wir leben!

Man richtet indessen nichts aus; die Ergötzung, oder vielmehr die Ausschweifungen der Sinne, und der Einbildungskraft, haben nur eine gewisse Zeit, und man muß nothwendig wieder zur gründlichen Vernunft zurück kommen; aber es ist ein großes Unglück, daß man nicht eher wieder dazu gelanget, als wenn der natürliche Geschmack, der uns dazu bringt, schon stumpf geworden. Viele Leute erliegen, ehe sie denjenigen Punct erreichen, wohin sie Natur und Vernunft würde gebracht haben, wenn sie diesen gefolget wären. Nachdem sie ihr ganzes Leben hindurch mit Lesung solcher Bücher zugebracht, worinn eine falsche Annehmlichkeit herrschet; nachdem sie sich lange Zeit das Recht angemaßet gehabt, über alles zu urtheilen: so zerstreuet ein später Strahl der gesunden Vernunft diese Blendwerke. Sie werden gewahr, daß sie bisher einer richtigen Erkenntniß und des einzigen dauerhaften Vergnügens, dessen unser Geist fähig ist, beraubet gewesen; nämlich des Vergnügens, welches sich in dem Zusammenhange der Wahrheiten findet, und welches die

Vernunft erst nach einer unabläßigen und gründlichen Bemühung empfindet. Man will alsdenn die Werke wieder vor sich nehmen, die man verachtet hat; und mit denen man zuweilen, weil sie gründlich und ernsthaft waren, und vornehmlich, weil sie viele Aufmerksamkeit erforderten, ein grausames Gespötte getrieben: Dinge, deren eines wie das andere, mit den allgemeinen Neigungen der Menschen, nämlich dem Verlangen zum Wechsel und der Faulheit, nicht bestehen können. Alsdenn will man, sage ich, die verlorne Zeit wieder zurück kaufen: aber die erste Regel des Vaters der Arztneykunde rechtfertiget sich alsdenn unglücklicher Weise: ὁ βιος βραχυς, ἡ δε τεχνη μακρη.



IX. Ab-

* *

IX.

Abhandlung

von den

Bäumen und Stauden,

die sich
in Frankreich auf freyem Felde ziehen lassen.

durch

Herrn dü Hamel dü Monceaux
Generalaufseher des Seewesens rc.

Erster und Zweyter Theil.

Paris, bey H. L. Guerin und L. F. de la Tour,
1755. 4.

Der berühmte Herr dü Hamel dü Monceau, von dem wir schon verschiedene zum Landbau und der Schiffsbaukunst gehörige vortreffliche Schriften erhalten haben, hat ein Landgut in der Nähe des Waldes von Orleans. Diese Lage und Gelegenheit gab ihm Anlaß, sich um alles dasjenige, was die Holzungen und das Forstwesen anbetrifft, zu erkundigen; diese Untersuchungen aber, welche er anfänglich nur aus eigenem Trieb unternommen hatte, wurden ihm zur Pflicht, nachdem der Herr Graf von Maurepas, Herr Rouille und

der

der Herr Großsiegelbewahrer selbst ihn zu dieser Arbeit, besonders in Absicht auf das Seewesen aufgemuntert hatten.

Er wurde aber um so mehr angetrieben, der Ausarbeitung dieses Werks sich mit allem Fleiß und Eifer zu widmen, da des Königs Majestät selbst seine Arbeiten ihrer Aufmerksamkeit würdigten, und ihr Wohlgefallen darüber bezeigten; weil aber die vielen deswegen anzustellenden Erfahrungen, die völlige Endigung und Ausgabe dieses Werks nothwendig verzögerten: so hat er unterdessen verschiedene andere Schriften, nämlich seine **Abhandlung von den Schifftauen**, die **Anfangsgründe der Schiffbaukunst**, die **Abhandlung von dem Landbau, und von der Erhaltung des Getreides**, an das Licht treten lassen. Der Nutzen dieses Werks ist allgemeiner, als der Bewegungsgrund, der ihn anfänglich zu dieser Unternehmung angetrieben; denn obgleich seine Absichten hauptsächlich auf dasjenige, was dem Seewesen zum Nutzen gereichet, und also vornehmlich auf die Anlage, Unterhaltung und Aufnahme der Wälder und Holzungen gerichtet sind: so betrachtet er doch auch diejenigen Bäume, die entweder in der Arztneykunst und andern Künsten ihren Nutzen haben, oder besonders zur Zierde in Gärten und Lustbüschen gereichen. Er bleibt deswegen nicht bloß bey den wildwachsenden einheimischen Gewächsen stehen, sondern er handelt auch in diesem Werke von sehr vielen ausländischen und besonders nordamericanischen Bäumen, welche in Frankreich den Winter unter freyem Himmel ausdauren können, wobey er nicht nur auf die Gegend um Paris, son-

dern auch auf die südlichen Provinzen, gesehen hat. Es enthält dieses Werk 191 Geschlechter, und fast 1000 Gattungen, oder Varietäten; da er aber gerne gesteht, daß doch noch manche von denjenigen Bäumen, die die Winter in Frankreich ertragen könnten, möchten seyn ausgelassen worden, so verspricht er, diese ausgelassenen Geschlechter und Gattungen, in Gestalt eines Supplements, nach und nach beyzufügen, und ersucht deswegen alle Liebhaber der Kräuterkunde und des Landbaues, ihm dergleichen anzuzeigen und ihm mitzutheilen. Er rühmet hiebey diejenigen, die ihm durch Mittheilung verschiedener Saamen und Gewächse, und durch Nachrichten, zu Beförderung seiner Unternehmungen behülflich gewesen. Herr **Richard**, der die königlichen Gärten zu Trianon besorget, hat ihm die im freyen Lande wachsenden fremden Bäume verschafft, so wie der Herzog **d'Ayen**, und Herr le **Monnier**, der die Aufsicht über dieses Herrn Gärten zu **St. Germain-en-Laye** hat, die Herren **Bombarde, Charantonneau, Turgot**, Abt **Nollin** und Herr **de la Gallissoniere** mit allem an die Hand gegangen. Herr **Jüssieu** hat ihm mit seinem Büchervorrathe, Beobachtungen und Vorrath an fremden Gewächsen, die nützlichsten Dienste geleistet. Von den auswärtigen sind ihm Herr **Gautier**, Correspondent der Academie und Arzt zu Quebec, Herr **de Foutenette**, Arzt in Louisiana; Herr **Peysonel**, französischer Consul zu Smyrna, Herr **Coussiniere**, Canzler, (oder Secretär des Consulats,) auf der Insel Scio, Herr **Prevot**, Commissaire ordonnateur der Isle Royale; und unter den Engländern, die

Herren

Herren D. Mitchell, Collinson und Miller, auf alle Weise beförderlich gewesen. Er selbst hat schon seit vielen Jahren sorgfältige Untersuchungen angestellet, und von allen Umständen zuverläßige Beobachtungen gesammlet.

Ohnerachtet Herr du Hamel von den Vorzügen der botanischen Methoden völlig überzeuget ist: so hat er sich doch in diesem Werke lieber der alphabetischen Ordnung bedienen wollen, weil die hierinnen enthaltenen Geschlechter zu der Ausführung einer ganzen Methode, unzulänglich sind. Die tournefortianischen Benennungen hat er besonders bey den bekanntern und größern Geschlechtern meistentheils beybehalten, weil er glaubet, daß, wenn die von jeher mit verschiedenen Namen belegte Gattungen unter einem gemeinschaftlichen Geschlechtsnamen vorgetragen würden, diese Veränderung bey dem größten Theile seiner Leser eine Verwirrung machen möchte, und einige Geschlechter mit einer allzugrossen Anzahl Gattungen überhäuft würden; da er hingegen bey denen, nach dem Tournefort erfundenen Geschlechtern, die linnäanischen Benennungen anführet. Vor jeder Beschreibung eines Geschlechtes sind die wesentlichen Kennzeichen derselben, und die einzelnen Theile der Blumen und Frucht auf einer saubern Vignette, in Kupfer gestochen, vorgestellt, und die Zeichnung ist meistentheils, außer einigen tournefortischen Copien, nach der Natur selbst genommen. Hierauf folget sogleich eine genaue Beschreibung der Blume und Frucht, nach ihren einzelnen Theilen. Weil aber sehr viele Geschlech-

ter in der ganzen Pflanze eine gewisse äußerliche Gestalt haben, worinnen die meisten Gattungen mit einander übereinkommen: so sind zu Ende eines jeden Geschlechts von einer oder mehrern Gattungen Abbildungen eines mit Blättern, Blumen und Früchten versehenen Zweiges auf saubern Holzschnitten beygefügt, wozu sich der Herr Verfasser theils der Valgrisischen, zur großen Auflage des Mathioli, gebrauchten Stöcke bedienet, theils solche, nach der Natur, oder nach guten Urbildern, neu verfertigen lassen. Bey einigen Geschlechtern ist die Figur der Blätter in ihrer natürlichen Größe ausgedruckt, wenn selbige bey den Gattungen selbst allzu sehr von einander verschieden sind. Die Gattungen selbst sind durch die bekanntern z. E. bauhinianischen, tournefortianischen, oder linnäanischen Namen, nebst der beygefügten französischen Benennung, bezeichnet. Unter der Anzahl der Gattungen sind sehr viele Abänderungen, oder Varietäten mit begriffen, weil sie besonders zu Auszierung der Gärten und Lustbüsche beliebt und nützlich sind, und Gartenfreunde sich öfters vorzüglich um solche bekümmern. Hiernächst betrachtet der Herr Verfasser die verschiedene Wartung und Erdboden, welche die verschiedene Arten von Bäumen und Stauden erfordern; er selbst pflanzet und zieht die Bäume zu erst in einem Garten, und versetzt sie, wenn sie zu einer tauglichen Größe gelangt, in diejenige Art von Erdreich, die sich vor sie schickt. In Ansehung des Gebrauches, den man von diesen Bäumen machen kann, sieht er nicht nur bloß auf den Nutzen, den sie bey dem Seewesen in der Arztneykunst und andern Künsten haben

können,

können, sondern auch auf die Annehmlichkeiten, welche sie in den Gärten und Lustbüschen verschaffen, deswegen er die Zeit, da sie blühen, oder ihr Laub am schönsten ist, bemerket, und erinnert, welche eigentlich in die Frühlings- Sommer- Herbst- oder Winterbüsche gesetzt werden sollten. Vor dem Werke selbst stehen die Geschlechter der Bäume nach verschiedenen Methoden. Die eigentliche Methode des Herrn du Hamel ist aus der tournefortianischen und linnäanischen zusammengesetzt: so, daß die obern Classen von den Blumen, die untern von den Staubfäden und Staubwegen hergenommen sind. In der zweyten Tabelle sind die Bäume und Stauden nach der Verschiedenheit ihrer Früchte; und in der dritten nach dem Unterschiede der Blätter geordnet, da endlich noch angezeiget wird, welche Gattungen von Bäumen in jedem Monate blühen.

Wir wollen nun von dem Werke selbsten, und dem, was es vorzüglich enthält, dem Leser einen Auszug liefern. Bey den Tannen, welche er von dem Fichtengeschlechte unterscheidet, ist der Herr Verfasser bey der Zucht, Wartung und Nutzung derselben sehr ausführlich. Herr le Clerc, ein geschickter Wundarzt in der Schweiz, einige Meilen von Besancon, hat ihm eine zuverläßige Nachricht mitgetheilet, auf was Weise die aus den benachbarten italiänischen Provinzen die schweizerischen Wälder durchirrende Bauern von den Weißtannen das zu Verfertigung des Terpentins taugliche Harz sammlen. Diese Leute kommen jährlich gegen das Ende des Monats Augusts in die Schweiz, und steigen mit un-

gemeiner Geschicklchkeit auf die höchsten Bäume, wo sie ins besondere unten spitzig zulaufende blecherne oder hörnerne Gefäße, das in den Harzblattern, die man auf der Rinde dieser Bäume findet, befindliche fließige helle Harz sammlen, und solches in großer Menge an diejenigen Orte liefern, wo sie solches am besten absetzen können. Vier Pfunde dieses Harzes geben, wenn sie mit sehr vielem Wasser destillirt werden, ein Pfund Terpentingeist. Man erhält aber nur von der Weißtanne diesen Terpentin; die rothe Tanne hingegen liefert das trockne Pech, indem man zu der Zeit, da der Baum am meisten im Safte steht, in dem Monat April, ein Stück Rinde wegnimmt, doch ohne das Holz zu verletzen, aus welchen Einschnitten das Harz so häufig fließt, daß man bey Bäumen in fettem Erdboden, alle vierzehn Tage, wenn die Wunde erneuret wird, auf das neue sammlen kann, da hingegen aus dergleichen Verletzungen bey den Weißtannen fast gar kein Terpentinharz fließt. Diese Verwundungen thun den rothen Tannen gar keinen Schaden, ja man behauptet vielmehr, daß Bäume im starkem Lande verderben würden, wenn sie nicht durch diese Einschnitte bisweilen einen Theil ihres Harzes verlören. Aus diesem Harze macht man das weiße, und mittelst des Zusatzes von Kühnruß das schwarze Pech; durch die Destillation mit Wasser erlangt man zwar ebenfalls einen Harzgeist, der aber von dem Terpentingeiste völlig verschieden ist. In dem Herzogthum Neuschatel macht man aus Pech und Erdpech einen guten Kütt, die Schiffe zu calfatern, und Steine mit einander

ander zu verbinden. Des deutschen Arztes, Axtens, Abhandlung und Kupfer von Zubereitung des Pechs und Kühnrußes sind hier wiederholt. In Canada macht man aus einer Gattung Tanne mit kleinen Blättern, ein sehr gesundes Getränke. Von dem Ahorngeschlechte sind sehr viele und seltene Gattungen beschrieben, unter welchen eine Art vorkömmt, deren Bau von den übrigen ganz unterschieden ist, da in einer Blume verschiedene kleinere Blümchen, die aber nur Staubfäden haben, enthalten sind, da ein anderer Baum nur weibliche Blumen bringt; so wie bey einer andern Gattung in einer gemeinschaftlichen Blume auf langen Stielen, Staubfäden und Staubwege vereiniget, gefunden werden: so daß also dieser Bau dem Baue der zusammengesetzten Blumen ähnlich zu seyn scheint. Von der Zubereitung einer Art Zucker aus dem Safte verschiedener Ahornbäume handelt Herr du Hamel sehr ausführlich, und lehret uns verschiedene Umstände, welche Herr Kalm übergangen *. Von den meisten Gattungen dieses Geschlechts sind die Blätter besonders vorgestellt. Da die Amorpha den letzten Winter 1756 in unserer viel kältern Gegend in hiesigem göttingischen Garten in freyem Felde ausgehalten: so ist kein Wunder, wenn sie um Paris den Winter 1753 und 1754 hat ertragen können. Von den Stechpalmen, zu welchen er auch die Cassine rechnet, sind sieben und dreyßig Arten angeführt, unter welchen aber die meisten nur in Ansehung der Farbe und Figur der Blätter

* Siehe oben im 3ten Stücke, Seite 291 ff.

von einander verschiedene Varietäten sind. Aus der Rinde der Stechpalme macht man den besten Vogelleim.

Eine Art Rohr, die in den südlichen Ländern von Europa wächst, dienet zu vielerley nützlichem Gebrauche, und liefert die Stöcke, die unter dem Namen der spanischen Röhre bekannt sind, wobey er einige Nachrichten beygefüget, wie solche bunt gefärbt werden. Bey der Birke ist die sogenannte Betula nana mit runden Blättern, die in dem äusserſten Norden in großer Menge, in der Schweiz und auf dem Blocksberge an mohrichten Orten gefunden wird, ausgelassen. Die Geschlechter, Caprifolium, Chamaecerasus Dieruilla, Periclymenum, Symphoricarpos und Xylosteon, welche Linnäus unter dem gemeinschaftlichen Geschlechtsnamen Lonicera vereiniget hatte, hat er besonders, jedes an seinem Orte einzeln, vorgestellt. Unter den Gattungen Chamaecerasus ist der siberischen Art, fructu gemino rubro, foliis glabris cordatis, Ammann. Lonicera. 5. Sp. Linn. die bey uns die härtesten Winter aushält, keine Meldung gethan. Herr du Hamel hat unter seinen dreyßig Arten Kirschen, von welchen aber nur siebzehn hier angeführet sind, eine Art, welche an einem Zweige zu gleicher Zeit Blüthen und zeitige Früchte hat. Die Buche und der Castanienbaum sind wesentlich verschieden. Aus dem Buchenholze verfertiget man sehr schöne Messerhefte, indem dieses Holz in einem eisernen Modell, welches man mit Oel bestrichen und warm werden lassen, sich ausdehnet,

dehnet, und die Figur des Modells genau annimmt. Aus den Beobachtungen des Herrn le Godeheu auf der Insel Maltha, erhellet, daß die Caprification der Feigen eben so geschehe, wie sie schon von den Alten, als dem Plinio, und noch genauer vom Herrn Tournefort beschrieben worden. Es giebt nämlich verschiedene Gattungen von Feigenbäumen, deren Frucht niemals recht zeitig wird, wenn sie nicht von besondern Mücken, die ihre Eyer in diese Frucht legen, gestochen werden, welches mit derjenigen Meynung, nach welcher diese Insecten nur dazu dienen sollten, um von den männlichen Blumen den Staub zu den weiblichen zu bringen, völlig streitet. Der Bau von der Blume der gemeinen Heide, ist von der bey diesem Geschlechte angebrachten Zeichnung, welche eher zu der Tetralix gehöret, völlig verschieden. Von der Gledissia hat man um Bourdeaux schon ganze Hecken. Wenn man die sonst äußerst bittern Früchte des wilden Castanienbaumes in eine Lauge von Kalk und gemeiner Asche leget, so verlieren sie ihre Bitterkeit, und geben für das Federvieh ein sehr nährendes Futter, aus welchen man ebenfalls schönes Stärkmehl machen kann. Herr Brünet zu Briancon, und der obenbesagte Herr le Clerc in der Grafschaft Neufchatel, haben den Herrn Verfasser belehret, wie in diesen Gegenden aus den Lerchenbäumen der sogenannte venetianische Terpentin gemacht wird. In den alten Lerchenbäumen findet man in dem holzichten Theile Höhlen, die bisweilen einen Daumen weit, und drey oder vier Daumen breit und hoch, und mit einem flüßigen

Harze angefüllet sind. In diese Behältnisse machet man eine Oeffnung, und läßt durch eine hölzerne Röhre dieses fließige Harz herauslaufen, aus welchem man ebenfalls durch die Destillation einen Terpentingeist erhält, der aber nicht für so gut geschätzt wird, als der, den man von den Weißtannen bekömmt. Die Rinde der jungen Lerchbäume tauget sehr wohl zum Lohgerben. Im Monat May und Junio findet man auf den Lerchbäumen kleine weißlichte Körner, die in der Gestalt, Geschmack, und ausführenden Kraft dem eigentlichen Manna sehr ähnlich sind. Nach eigenen Erfahrungen des Herrn **du Hamel**, ist allerdings das Lorbeerkirschenwasser ein heftiges Gift, und er hat mit einem Löffel voll einen großen Hund auf der Stelle getödtet. Auf den griechischen Inseln unterscheidet man viererley Gattungen Mastirbäume, welche Mastir liefern, der aus gemachten Einschnitten in kleinen Tropfen herausdringt, und erhärtet auf der Erde zusammen gelesen wird, den man ebenfalls in vier Sorten abtheilet. Der virginianische Liquidambarbaum mit dem Ahornblate, den man auch nun in der Levante findet, liefert den ächten wohlriechenden fließigen Storar, oder Liquidambar, an dessen Stelle die Materialisten oft nur eine gekünstelte Vermischung verkaufen. Dieser erste Theil enthält ohne den Vorbericht 368 Seiten und 139 Holzschnitte. Unter den 107 Geschlechtern sind die Abbildungen der wesentlichen Kennzeichen und einzelnen Blumentheile der Geschlechter Butneria, Ceanothus, Clethra, Dirca, Fagara, Gualteria, Hamamelis, Hydrangea, Itea,

Kal-

Kalmia, ganz neu, obgleich von einigen die ganze Pflanze von Catesby, und andern, schon vorgestellet worden.

Der zweyte Band fängt mit der Magnolia an, wovon er zwey Gattungen anführet; er zweifelt zwar selbst, ob sie um Paris aushalten möchten, doch glaubet er, in Provence und Languedoc würden sie gut fortkommen. Von dem Mispelgeschlechte, mit dem er so, wie der Herr von Haller, den Crataegus, wegen der allzu veränderlichen und ungewissen Anzahl der Saamen vereiniget, führet er 22 Arten an, und giebt von diesen die Figur der Blätter. Von dem Molle Clusii, welches Geschlecht in Linnäi Schriften Schinus genennet wird, erhält man durch Einschnitte des Stammes ein wohlriechendes Harz, welches dem Gummi elemi nahe kömmt. Bey der Wartung und Erziehung der Maulbeerbäume ist er sehr ausführlich. Dieser Aufsatz verdienet besonders, ganz gelesen zu werden. Den frisch gesammleten Saamen vermischet er mit Sande, und bewahret ihn also an einem Orte, wo es nicht hin frieret, bis in die Mitte des Aprils, da er zugleich mit dem Sande ausgestreuet wird, damit er nicht zu dicke gesäet werde. Die zwey ersten Jahre müssen die jungen Pflänzchen sorgfältig vom Unkraute rein gehalten werden; diejenigen, welche dunkelgrüne, rauhe und tiefeingeschnittene Blätter haben, werden ausgezogen, und in eine Baumschule, um gepfropfet zu werden, besonders versetzet. In dem dritten Jahre verpflanzet man die zurück gelassene, mit guten Blättern versehene

ne Bäumchen, wenn sie ungefähr drey Schuh hoch, und einen Finger dicke sind, in eine Baumschule, wenn man ihnen zuvor die gerade unterwärts gehende große Hauptwurzel abgestoßen, und die Nebenwurzeln und schlechten Aeste beschnitten hat. In dem sechsten oder achten Jahre werden sie aus dieser Baumschule nach und nach wieder heraus genommen, und dahin, und so verpflanzt, wo, und wie sie beständig bleiben sollen. Obgleich in den meisten Büchern von dem Landbaue vorgegeben wird, man könne Maulbeerbäume auf Ulmen pfropfen, so hat doch dieses dem Verfasser niemals glücken wollen, und er zweifelt aus vielen Gründen, ob es jemals angehen könne; da sonst das Pfropfen auf andere Maulbeerbäume das beste Mittel ist, schöne Blätter zu bekommen. Die Eintheilung der Maulbeerbäume in schwarze und weiße, gründet sich weder auf den Unterschied der Farbe in Ansehung der Blätter, der Rinde, noch der Frucht selbst, sondern man nennet schwarze Maulbeerbäume diejenigen, welche große, fast ganz schwarze, zum Essen taugliche und angenehme Früchte tragen, da man alle andere Arten, deren Früchte ungeschmack und schlecht sind, unter dem Namen der weißen Maulbeerbäume begreift, die Früchte mögen schwarz oder weiß, die Blätter helle, oder dunkelgrün, ganz oder eingeschnitten seyn. Von der aus vielen Fäden bestehenden Rinde, welche sich von dem Holze, so man eine Zeit lang in dem Wasser liegen lassen, losgiebt, kann man gute Stricke machen. Von der Verfertigung des Olivenöls, und dessen verschiedenem Gebrauche, handelt er sehr

aus-

ausführlich, und giebt von der dabey gebräuchlichen Mühle, wo die Früchte zerquetschet werden, und der Oelpresse selbst, eine genaue Abbildung. Um feines und zu den Speisen taugliches Oel zu erhalten, müssen die Früchte ganz zeitig, von allem Unrathe gesäubert, und frisch und gesund seyn, und sobald möglich, wenn sie gelesen worden, ausgepresset werden; wozu auch eine Art vor der andern tauglicher ist. Die schlechtere Art Oel von gequetschten, lang aufbehaltenen und geringern Früchten, wird hauptsächlich zur Seife gebraucht. Er liefert bey dieser Gelegenheit genaue und zuverläßige Nachrichten von der Zubereitung des Weinsteinsalzes aus dem Weinsteine selbst, und den ausgepreßten und verbrannten Weinhefen; und von der Verfertigung der Potasche, wie solche um Sar-Louis in den großen Wäldern, die von der Mosel nach dem Rheine hingehen, gebräuchlich ist, und giebt nach verschiedenen Durchschnitten den Abriß von einem Ofen, in welchem man zugleich, und mit einem Feuer das Holz zu Asche verbrennen, die Asche calciniren, und aus der damit gemachten Lauge durch das Ausdünsten und Einkochen Potasche bereiten kann. Er beschreibt hiernächst, auf was Weise in den an der See gelegenen Ländern in tiefen ausgemauerten Gruben, die fast die Gestalt eines umgekehrten abgeschnittenen Kegels haben, das unter dem Namen Varech begriffene Meergras, worunter besonders die Fuci mit Blasen am tauglichsten sind, gebrannt, und gleichsam in eine dem Glase ähnliche Materie zusammen geschmolzen wird, welche mit der Potasche meistens überein kömmt. Bey

Alicante

Alicante wird eine dergleichen Materie auf die nämliche Weise aus verschiedenen Gattungen Kali verfertiget, welche man vor andern hierzu erwählet. Die weitern Nachrichten von Zubereitung der Seife selbst, aus dem Olivenöle, und den erstbemeldten Laugensalzen, sind merkwürdig, und Herr du Hamel erstrecket sich dabey auf alle Umstände. Die Pavia unterscheidet er von der wilden Castanie. Die Fichte will er nicht mit der Tanne und dem Lerchenbaume vereiniget wissen, und glaubet, man könne diese Bäume gar wohl nach der Verschiedenheit ihrer Blätter von einander absondern; da bey allen Tannen alle Blätter einzeln stehen und unten keine Scheide haben; bey den Fichten zwey, drey bis sechse aus einer gemeinschaftlichen Scheide hervor kommen, und allezeit die Figur haben, daß sie zusammen einen Cylinder machen, bey dem Lerchenbaume allezeit mehr, als sechs Blätter aus einem dicken Knopfe zwischen einigen Schuppen hervor wachsen. Er führet zwanzig Arten der Fichten an, wovon fünfe, nämlich: 1) Pinus satiua, 2) Maritima maior, 3) Maritima altera Mathioli, 4) Sylvestris Geneuensis vulg. 5) Syluestris montana, und 6) Pinaster Bellonii, in saubern Zeichnungen vorgestellet werden, und giebt von allen diesen Gattungen eine genaue Beschreibung, und zeiget, wodurch sie sich eigentlich von einander unterscheiden. Herr du Hamel liefert hiernächst nach zuverläßigen, ihm von dem Herrn Gaultier, einem Arzte zu Quebec, mitgetheilten Nachrichten, eine genaue Beschreibung, auf welche Weise man in Canada aus dem Harze einiger Gattungen Fichten eine Art Pech, unter

ter dem Namen Brai-sec verfertiget, welches zu dem Calfatern der Schiffe gebrauchet wird; man erhält nämlich, eben so, wie bey den Tannen, durch tiefe Einschnitte an dem untern Theile dieser Bäume, ein fließiges Harz, welches man in einem besondern Ofen, fünf bis sechs Stunden lang kochet, und alsdenn, um es von allem Unrathe zu säubern, durch Stroh in ein großes Gefäß laufen läßt, von da es, so lange es noch fließig ist, in Tonnen gebracht wird, wo es nach und nach erkaltet und hart wird. Wenn zu diesem gekochten und filtrirten Harze, ehe es noch kalt und hart geworden, der achte Theil kalt Wasser zugegossen wird, so kochen diese beyden Materien noch fast zwey Stunden mit einander; das sonst ganz braune Harz bekömmt dadurch eine schöne gelbe Farbe, aus welchem man, wenn es mit Oele geschmolzen wird, eine Art Firniß verfertiget, womit die Masten und obern Theile der Schiffe überstrichen werden. Herr de Caupos, Parlamentsrath in Guienne, hat ihn belehret, auf welche Weise man in dieser Provinz aus dem Fichtenharze Terpentin, Terpentingeist, und Pech verfertige, wobey der Herr Verfasser seine eigene und von andern ihm mitgetheilte Beobachtungen beyfüget, von denjenigen Mitteln, deren man sich in Provence bedienet, sowol diese erst besagte, als noch einige andere Materien aus dem Fichtenharze zu erhalten. Die Nachrichten von der Zubereitung des Theers, die in Provence, Guienne, in Louisiana und Valais gebräuchlich ist, sind ausführlich und merkwürdig, welche der Herr Verfasser durch einen Abriß eines dabey gewöhn-

wöhnlichen Ofens erläutert. Von den neun Gattungen des Pappelbaumes, oder der Espe, unter welchen die sechste mit eyförmigen, gezähnten Blättern das bekannte Gummi Tacamahaca liefert, sind von der weißen und Zitterespe ganze Aeste, und von den übrigen die Figur der Blätter vorgestellet worden. Weil die jungen aufgegangenen Eichen eine gerade unter sich gehende Hauptwurzel haben, die bey dem Versetzen abreißt, und verursachet, daß diese versetzten Eichstämme so schwer, oder gar nicht wieder angehen: so giebt der Herr dü Hamel den Rath, entweder die Eicheln in einen Boden zu säen, wo unter einer Lage Erde von zwey Schuhen Steine oder Felsen kommen, die diese Wurzel aufhalten, oder bey den Eicheln, die in dem Sande, worinnen sie den Winter über aufbehalten worden, zu keimen angefangen, die hervorsprossende Hauptwurzel abzuschneiden, da sodann die jungen daraus erwachsenden Stämmchen allezeit viele Nebenwurzeln treiben, und sich gar leicht versetzen lassen. Die Eichen wachsen weder in allzuheißen, noch allzukalten Ländern; diejenigen, die in temperirten Ländern wachsen, sind um so besser, je wärmer die Gegend ist. Die Galläpfel kommen vornehmlich aus Kleinasien, Syrien und Cypern, und werden von jungen Eichen gesammlet, so lange sie noch grün sind. Er führet von diesem Geschlechte drey und zwanzig besondere Gattungen an. Aus dem Stamme der großen Sumachbäume fließt durch gemachte Einschnitte ein harziges Wesen, aus welchem man vielleicht einen, dem chinesischen ziemlich ähnlichen Firniß

machen

machen könnte. Von Rosen führet er 55 Gattungen und Varietäten an, weil sie hauptsächlich zu Auszierung der Gärten dienen. Von Roßmarinstöcken, die im freyen Felde stunden, haben in dem Winter 1754 diejenigen, die auf der Abend- und Mitternachtseite wuchsen, weniger gelitten, als diejenigen, welche der Sonne ausgesetzt, und täglich deswegen mit Glatteise überzogen waren. Herr du Hamel zeiget, man nenne mit Unrecht in England das Sideroxylon Boerhavens Thee, da die Blätter dieser Pflanze weder den Geruch, noch die übrigen Eigenschaften des ordentlichen Thee haben. Um Montpellier hat man von dem Smilax ganze Hecken. Aus dem Styraxbaume, der sowol in der Provence als Syrien wächst, dringt ein wohlriechendes Harz, welches der eigentliche feste Storax der Materialisten ist, und den die Einwohner mit Wachs so zu vermischen wissen, daß man diese Verfälschung kaum bemerken kann. Von dem Korkholzbaume, Suber, handelt er besonders, ob er solchen gleich als eine wirkliche Gattung der Eiche erkennt. Vor dem dreyßigsten Jahre taugt die Rinde dieses Baumes nicht, um gute Stöpsel oder Korke daraus zu machen, die hingegen desto besser und tauglicher hierzu befunden wird, je älter der Baum ist. Ein solcher Baum kann hundert und funfzig Jahre und drüber alt werden, ohnerachtet alle acht oder zehn Jahre die Rinde in langen Stücken von den Aesten bis zu der Wurzel abgeschälet wird, welches mit einer kleinen hier abgezeichneten Axt geschieht. Bey dem Abschälen

muß man sich hüten, daß die unter der äußern Rinde liegende Haut oder Bast nicht verletzet werde, die die äußere Rinde wieder hervorbringt, da man sonst nach deren Verletzung viele Jahre warten muß, bis solche sich wieder auf das neue erzeuget hätte. Von den einzeln Blumen und Fruchttheilen des Taxusbaumes giebt er eine sehr genaue Zeichnung, dessen Früchte, die man sonst für schädlich hält, er in großer Menge von Kindern ohne Beschwerde hat essen sehen. Von dem Terpentinbaume und dessen Harze, hat ihm Herr Cousinieri auf der Insel Scio sehr ausführliche Nachrichten geliefert. Man verwundet den Stamm dieses Baums mit einer Axt an verschiedenen Orten, und legt unten um den Baum breite Steine herum, auf welche das Harz herabträuft, und mit einem stumpfen Messer oder breiten Holze abgenommen wird. Um es noch von allem Unrathe zu reinigen, läßt man solches in kleinen Körben an der Sonne fließen, damit es sich durch dieselben durchziehe und läutere, da es sodann in untergesetzten Gefäßen gesammlet wird. Doch ist der ganze Betrag, was diese Insel an Terpentin hervorbringt, sehr geringe, und beläuft sich kaum auf zwey tausend Lasten (Pesant), welches alles nach Venedig geschickt, und von da unter dem Namen des venetianischen Terpentins durch ganz Europa vertheilet wird. Man hat ihm mit Rechte diesen Namen gegeben, denn er wird allda so verfälscht, daß der eigentliche Terpentin von Chio wohl kaum

den

den zwanzigsten Theil davon ausmachet; welches man auch daraus ersehen kann, weil von dieser Waare, unter dem Namen Terpentin aus Chio, zu Marseille das Pfund um zwölf Sols in dem nämlichen Jahre verkaufet worden, da es in Chio selbst zwanzig Sols gegolten. Auf den Blättern des Terpentinbaumes findet man öfters runde rothe Gewächse, in welchen kleine Insecten enthalten sind, von deren Stiche sie entstanden zu seyn scheinen. Eine andere Art dergleichen Gewächse, die ebenfalls an den Blättern hängt, sind hohl, und bestehen aus einer dicken und festen Haut, die sich kaum unter den Fingern biegt, und haben die Gestalt eines Sackes und bisweilen eines Ziegenhornes, dergleichen schon Mathiolus beschrieben. Sonst hat Herr dů Hamel selbst in der Provence an den Enden der Aeste Blasen gefunden, in welchen nicht nur Insecten, sondern auch ein sehr heller und wohlriechender Terpentin enthalten war. Herr dů Hamel giebt den Rath, die dritte Gattung des Toxicodendron, der mit dem Beynamen Vernix bemerket wird, und Rhus foliis pinnatis integerrimis Linn. ist, häufiger zu erziehen, und zu versuchen, ob man aus seinem Safte nicht schönen Firniß machen könnte. Die Beobachtungen des Herrn dů Hamel von dem Keimen und Anwurzeln des Mispelsaamens sind sehr genau und merkwürdig. Der Mispelsaame braucht nur einen gewissen Grad der Feuchtigkeit, um zu keimen, ohne daß er erst durch den Magen der

Vögel zu gehen nöthig habe, und der Herr Verfasser hat ihn nicht nur auf den Rinden der Bäume, sondern auch auf abgeschnittenem Holze, auf Ziegeln und der Erde selbst, keimen sehen; jeder Saame treibt einen, zwey, drey bis vier Keime, die fast wie die Saugröhren der Insecten gestaltet sind, und auch die gleiche Verrichtung zu haben scheinen. Sie sind an dem einen Ende ausgeschweift, womit sie sich an die Rinde des Baumes anhängen, und Wurzeln schlagen, die in den Bast, oder diejenige Haut, die zwischen der Rinde und dem Holze ist, und endlich selbst zu Holze wird, eindringen; wenn nun dieser Bast wirklich zu Holze geworden, so stecken die Wurzeln des Mispels in dem Holze selbst, und zwar um so fester, je mehr hölzerne Lagen entstanden sind. Bisweilen pfropfen sich ziemliche große Mispelpflanzen selbst in diejenigen Aeste ein, aus welchen sie sonst ihre Nahrung nur durch die Wurzeln zogen; in diesem Falle vergehen die Wurzeln des Mispels, und diese Staude ernähret sich, so wie andere gepfropfte Bäume, durch eine unmittelbare Vereinigung ihrer Gefäße mit den Gefäßen des Baumes selbst, in welchem sie stecket. Wenn sich der Saame des Mispels an der untern Seite eines Astes angehängt hat, so wachsen die Aeste unterwärts, da sie hingegen aufwärts gehen, wenn er sich auf der obern Seite angeklebet. Wenn man große, hier und da in einem Felde zerstreuet gestandene Ulmenbäume abgehauen, und wieder

wieder junge Ulmenbäume erzielen will, so machet man in einem dergleichen Felde viele ziemlich tiefe Gräben, so, daß alle Wurzeln, die man antrifft, abgeschnitten werden; man läßt diese Gräben zwey oder drey Jahre lang offen; da alsdenn alle diese abgeschnittenen Wurzeln neue Schößlinge treiben. Wenn man endlich diese Gräben mit der ausgeworfenen Erde wieder vollfüllet, und kein Vieh dahin läßt, so wird nach und nach ein dergleichen Feld wieder hinlänglich mit Ulmenbäumen versehen seyn, die sehr wohl fortkommen. Auf den Ulmenblättern trifft man öfters hohle Blasen, und in selbigen Insecten und einige Tropfen eines dicken Saftes an, welchen man Ulmenbalsam nennet, und mit gutem Erfolge zu der Heilung frischer Wunden brauchet. Er führet hier ebenfalls die Yucca mit Aloeblättern an, ob selbige gleich keine wirkliche Staude ist, weil ihr Stamm immer währet, und diese Pflanze wegen ihres großen und mit vielen Blumen versehenen Stengels in einem Sommerbusche ein schönes Ansehen hat. In diesem zweyten Theile sind 82 sehr saubere Abzeichnungen der einzelnen Theile und wesentlichen Kennzeichen der Geschlechter, von welchen aber einige von andern wenig verschieden sind, und nur wegen der allgemein angenommenen Gewohnheit, und zu Vermeidung aller Verwirrung, als besondere Geschlechter beybehalten worden, wohin z. E. die getrennten Aepfel = Birn = und Quittengeschlechter, der von dem Mandelbaume abgeson-

derte Pfersichbaum, der Paliurus, Rhamnus und Zizyphus, aus dem Geschlechte Rhamnus, das Periclymenum, Symphoricarpos, und Xylosteon, als Untergeschlechter der Lonicera, die verwandten Geschlechter Rhus und Toxicodendron, und besonders der Unterscheid zwischen der Eiche und dem Korkholzbaume gehöret. Die einzigen oder merkwürdigsten Gattungen sind auf hundert und eilf schönen Holzschnitten vorgestellet.

Joh. Gottfr. Zinn.



X. Kur-

* *

X.

Kurze Nachricht

von

dem bey Dreßden befindlichen Steinkohlenflöze.

Die brennbaren, mineralischen Dinge theilen sich vornehmlich in flüßige und feste ein. Zu den flüßigen gehöret besonders das reine und weiße Naphthaöl, welches ohne Zweifel den Grund von allen übrigen Dingen dieser Art abgiebt: denn je mehr sich erdartige Theile zu demselben gesellen, je schwärzer und dunkler wird es, wie man an den Arten der gelblichen, bräunlichen und schwarzen Bergöle beobachtet, welche in nichts andern, als in Ansehung der Menge einer beygemischten Erde unterschieden sind. Diese Dinge behalten so lange ihr flüßiges Wesen, so lange das Erdöl die Erde an Menge übertrifft; behält aber die Erde die Oberhand, so werden dieselben, nach dem vermehrten Verhältnisse der Erden, schmiericht, zähe, und endlich dicke. Auf diese Weise wird vermuthlich der so genannte **Erdbalsam**, das **Erdtheer**, und endlich das **Erdwachs** erzeuget, welches letztere ei-

 nen

nen Körper vorstellig machet, der, seiner Beschaffenheit nach, zwischen den flüßigen und festen erdpechartigen Mineralien seine Stelle findet, daher es denn als ein Verbindungsmittel beyder Arten anzusehen ist. Wird diesem Erdwachse die wenige bey sich habende Feuchtigkeit durch eine Austrocknung vollends entzogen, so entsteht daher, nach Beschaffenheit einer beygemischten feinern oder gröbern Erde, entweder der **Gagat** oder das **Judenpech.** Gesellet sich das Erdöl zu verschiedenen Erdarten, so werden hierdurch, nach Beschaffenheit der Erde, die mancherley **erdpechartigen Erden** zuwege gebracht. Durchzieht es ein natürlich Holz, so entstehen daher, nach dem Verhältnisse des Erdöls, und nach dem Unterschiede des Holzes, die **schwarzen gagatartigen**, oder auch die **braunen erdpechartigen Hölzer.** Geschieht dieses bey dem versteinerten Holze, so werden hierdurch die **versteinerten erdpechartigen Hölzer** erzeuget. Befindet sich das Erdöl bey einer Wurzelerde, so wird der **Pechtorf**, welcher sich gar merklich von dem Wurzeltorfe unterscheidet, hervor gebracht. Durchstreicht endlich ein Erdöl ein schiefrichtes Flözlager, dergestalt, daß es nicht nur das Gesteine anfüllet, sondern sich auch in den Höhlen desselben niedersenket, und allda verhärtet: so entstehen dadurch die **Steinkohlen**; daher es geschieht, daß dieselben so verschieden ausfallen, indem sie an einigen Orten, als in England, Steyermark und Sicilien, sehr derb und gagatartig, an andern

dern aber, als in Westphalen, bey Lüttich in den Niederlanden, und besonders hier bey Dreßden, theils pech- theils aber auch schieferartig sind. Da hingegen die nordhausener, imgleichen diejenigen, welche bey Flöhe, ohnweit Chemnitz, bey Neustädtel, und bey Berthelsdorf, ohnweit Hänichen, gefunden werden, meistentheils schieferartig ausfallen. An einigen Orten kommen sie einem erdpechartigen Harze sehr nahe, wie man an den töplitzer und denenjenigen, beobachtet, welche ohnweit Kosta in Böhmen gegraben werden. Alle diese Abänderungen aber sind zufällige Begebenheiten, und können aus demjenigen Grundwesen, welches mit einem Erdöle durchzogen und angefüllet worden, gar leicht verstanden werden.

Die Beschaffenheit der Steinkohlenlager, und die in denselbigen vorkommenden Dinge geben uns die deutlichsten Beweise von demjenigen, was ich gesaget habe. Besonders verdienet das allhier bey Dreßden befindliche große Steinkohlenflöz für vielen andern dieserwegen eine Aufmerkung, als in und bey welchem man verschiedene Dinge bemerket, welche uns von dem Ursprunge der erdpechartigen Mineralien die augenscheinlichsten Beweise vorlegen.

Das hiesige Steinkohlenflöz besteht in einem erdpechartigen Lager, worinnen man nicht nur sehr derbe, pechichte, sondern auch schiefrichte Steinkohlen, von unterschiedener Beschaffenheit, ansichtig wird, bey welchen sich verschiedene Erd-

und Steinarten, versteinerte und unversteinerte Hölzer, Muscheln, und endlich einige Sorten von Erzten mit einlegen.

Dieses ganze Gemenge liegt unter einer Decke, welche an einigen Orten erd- an andern aber steinartig, an einigen Orten weiß oder gelblich, an andern aber grau oder schwärzlich ausfällt, bey welchen Umständen es insgemein von thon- seltener aber von kalkartiger oder sandigter Beschaffenheit ist, und im übrigen fast durchgängig aus lauter über einander gelegten Schichten besteht.

Die Mächtigkeit dieser aufliegenden Decke erstrecket sich an einigen Orten vom Tage an, bis auf die Steinkohlen gerechnet, auf hundert und sechzig Ellen, an andern aber beträgt dieselbe kaum zwölf bis funfzehn Ellen: ja an vielen setzet das Flöz zu Tage aus, da denn die Decke gänzlich verschwindet.

Das **Grundlager**, oder die **Sohle** dieses Flözes gleichet, so viel ich in Erfahrung bringen können, in allen Stücken der aufliegenden Decke, außer daß es steinartiger, und meistens von blaulicher oder graulicher Farbe ist.

Wenn das Flöz in seiner ihm eigenthümlichen Beschaffenheit erscheint, so bemerket man in demselben verschiedene über einander gelegte Schichten von ziemlicher Mächtigkeit, welche sich nicht selten, sowol in Ansehung des Unterschiedes der in denselbigen befindlichen erdpechartigen Dinge, als

auch

auch vermittelst verschiedener sehr schmalen Erd- und Steinlagen, die sich zwischen dieselben einlegen, unterscheiden. Die erstern nennet man Steinkohlenschichten, die letztern aber sind unter dem Namen der Letten bekannt.

Die Steinkohlenschichten sind von verschiedener Beschaffenheit, daher man sie auch mit verschiedenen Benennungen beleget. Die vornehmsten sind die Schmiedeschicht, die Schieferschicht, die Ziegelschicht und die Taubeschicht.

Die Schmiedeschicht befindet sich gemeiniglich zu oberst des Flözes, und führet gute, derbe und pechichte Steinkohlen, worinnen man gar oft eine zarte, schwarze Erde, welche sich streifen- und striemenweise einleget, ansichtig wird. Diese Kohlen werden nicht nur beym Erztschmelzen, sondern auch von den Schmieden, daher diese Schicht vermuthlich ihren Namen erhalten hat, gebrauchet. Sie erstreckt sich nicht selten auf zwo bis drey Ellen, und hat jederzeit ein schwarzes festes Gestein über sich, welches gegen die Decke zu, nach und nach seine Farbe verliert, und unter dem Namen des Dach- oder Decksteins bekannt ist.

Die Schieferschicht führet sehr feine pechichte Steinkohlen, welche aber anstatt einer zarten Erde mit einem schiefrichten Gesteine durchzogen und angefüllet sind: daher sie auch schiefrichte Steinkohlen genennet werden. Ist der Schiefer schwarz, so bekommen sie den Namen der

Schwar-

schwarzen schiefrichten Steinkohlen, ist er aber von grauer oder fahler Farbe, so nennet man sie graue oder fahle schieferichte Steinkohlen. Diese Steinkohlen sind besonders zum Einheizen tauglich, indem sie das Feuer viel länger, als die vorigen unterhalten.

Die **Ziegelschicht** unterscheidet sich von der Schieferschicht in keinem Stücke, als daß die in derselbigen befindlichen Steinkohlen weniger mit Erdpeche, mehr aber mit einem schieferichten Gesteine angefüllet sind, daher sie nicht anders, als mit untermengten schiefrichten, guten Steinkohlen zum Einheizen angewendet werden können. Der Name dieser Schicht scheint von dem Gebrauche der in selbiger befindlichen Steinkohlen entstanden zu seyn, indem man dieselben, wie **Bünting** berichtet, ehedem zum Ziegelbrennen mit angewendet haben soll.

Die **Taubeschicht** endlich besteht meistentheils in einem schwarzen, sehr festen Gesteine, bey welchem man, außer seiner Schwärze, gar nichts sichtliches von einer derben Steinkohlenmasse gewahr wird, und welches daher unter den Namen der tauben, todten und losen Steinkohlen bekannt, und zum Brennen gar nicht tauglich ist.

Bisweilen liegt das Flöz zwey oder dreymal über einander, in welchem Falle man in demselbigen eine obere und untere Schmiede- oder gute Schichte, eine obere und untere Zigel- und

Schie-

Schieferschicht, ja wohl bisweilen eine obere, mittlere und untere Taubeschicht ansichtig wird, da es denn nicht selten auf vierzehn, funfzehn und sechzehn Ellen hoch liegt.

Die angeführten **Letten**, die sich gar oft zwischen die Schichten einlegen, sind selten über ein und einen halben Zoll stark, und bestehen theils aus einer schwarzen oder grauen Schiefer- oder aber aus einer weißen und aschfarbenen Thonerde, da sich denn bisweilen nicht nur eine Steinkohlenmasse, sondern auch ein Spat von verschiedener Art, zugleich in denselbigen befindet. Ihre Benennung erhalten sie theils von ihrer mehrern oder wenigern Mächtigkeit, theils aber auch von den Farben ihrer in sich habenden Erde. Daher nennet man einige die **große**, oder die **kleine**, andere aber die **weiße**, **graue**, **fahle** oder **schwarze Lette**.

Man darf aber nicht glauben, als ob diese Schichten und Letten durchgängig nach der bemeldeten Ordnung, über einander lägen, indem alle diese Dinge bisweilen dergestalt unter einander gezogen sind, daß man ihre Gränzen gar schwerlich zu bestimmen im Stande ist. Bisweilen fällt das ganze Flöz mehr schiefer- als erdartig aus, in welchem Falle es sich allezeit in seinem Obertheile mit der weißen, thonartigen Decke verbindet. Nicht selten verschwindet es gänzlich, dergestalt, daß die Steinkohlengräber gar oft Schächte von hundert und mehr Ellen vergebens absinken. Im übrigen leidet es alle zufällige Abänderungen, die

einem Flözlager eigenthümlich sind. Es macht Kämme, Sättel und Mulden. Es stürzet sich, es läuft keilförmig zu, und schneidet sich auch wohl gänzlich ab, daher sich denn auch, in Ansehung seiner Mächtigkeit, nichts gewisses bestimmen läßt, indem sich dieselbe von drey oder vier, bis auf funfzehn, ja wohl sechzehn Ellen erstrecket.

Was den eigentlichen Unterschied der hiesigen Steinkohlen, ingleichen der zufälligen Beymischung betrifft, die sich entweder aus dem Thier- Pflanzen- oder Mineralreiche in das Flözlager der Steinkohlen eingemischet haben: so wird derselbe aus folgendem Verzeichnisse mit mehrerm zu ersehen seyn.

Derbe Steinkohlenarten.

Sehr derbe, pechichte Steinkohle, von der seilerischen Schacht, unter dem Dorfe Burg.

Pechichte, klüftige und bröcklichte Steinkohle, von Claußens Schacht, bey Pesterwitz.

Schieferichte Steinkohlenarten.

Schieferichte, sehr derbe Steinkohle, mit vieler durchzogener Steinkohlenmasse, in welcher sich die schwarzgraue, schieferichte Flözart streifenweise vorstellig machet, von Burkhardsberge.

Schief-

Schiefrichte, derbe Steinkohle, mit lagenweise durchzogener, graufahlen, schiefrichten Flözart, aus Claußens Schachte, bey Pesterwitz.

Dergleichen, bey welcher die derbe Steinkohlenmasse einen schwarzen schiefer- streifen- und lagenweise anfüllet, aus den Steinkohlengruben beym Hammer.

Schiefrichte Steinkohle, mit hin und wieder anstehender derben Steinkohlenmasse, aus den Gruben bey Zaukeroda.

Dergleichen, sehr arm am Gehalte des erdpechartigen Wesens, die mehr schiefer- als steinkohlenartig ausfällt, aus den Gruben hinter Potschappel.

Taube Steinkohlen und Steinkohlenschiefer.

Schwarze, bröcklichte, erdartige Masse, welche sehr wenig von einem sichtlichen, derben Erdpeche mit sich führet, aus den Gruben hinter Potschappel.

Dergleichen, etwas derber und steinartiger, mit hin und wieder anstehender glänzenden Steinkohlenmasse, aus den Gruben hinter Pesterwitz.

Schwarzes, sehr festes Gesteine, welches nichts sichtliches von einer derben Steinkohlenmasse mit sich führet, und eigentlich unter dem Namen der tauben Steinkohlen bekannt ist, aus den Gruben beym Hammer.

Schwarzer Steinkohlenschiefer, in welchem ebenfalls nichts sichtliches von einer derben Steinkohlenmasse zu erkennen ist, aus den Steinkohlengruben hinter Potschappel.

Dergleichen, von etwas lichterer Farbe, eben daher.

Schwefelkiesarten bey Steinkohlen.

Ein Trum derber Schwefelkies, mit aufgedrucken Markasiten, die hin und wieder mit einer Thonerde angeschlämmet sind, nebst anstehender derben, pechichten Steinkohlenmasse, von Claußens Schachte bey Pesterwitz.

Sehr derbe, pechichte Steinkohle, die durch und durch mit einem staubichten Schwefelkiese angefüllet ist, vom Burkhardsberge.

Derbe, pechichte Steinkohle, mit anstehendem körnichten Schwefelkiese, aus den pesterwitzer Gruben.

Dergleichen, mit aufliegendem blätterichten Schwefelkiese, eben daher.

Pechichte, bröcklichte Steinkohle, mit durchzogenem blätterichten Schwefelkiese, an welchem eine blätterichte, verhärtete, weiße, lettigte, zarte Erde ansteht, aus den Steinkohlengruben auf dem **Burkhardsberge**.

Dergleichen, mit einem innliegenden Trume derben Schwefelkieses, von welchem, auf beyden Seiten, der Kies durch die in der Steinkohle befindliche Klüftchen fortsetzet, aus den Steinkohlengruben hinter **Pesterwitz**.

Schiefrichte, sehr derbe Steinkohle, mit ansteckenden und aufgedrusten blanken Kieswürfeln, aus den **hammerischen** Gruben.

Schiefrichte, derbe Steinkohle, mit der anstehenden weißen, thonmergelartigen Decke des Flözes, nebst innliegenden großen, blanken Kieswürfeln, vom **Burkhardsberge**.

Dergleichen, mit inliegendem blätterichten Schwefelkiese, aus den Gruben bey **Pesterwitz**.

Schiefrichte arme Steinkohle, mit streifenweise inliegender derben Steinkohlenmasse, nebst einem aufliegenden staubichten und würflichten Schwefelkiese, aus den Gruben auf dem **potschappler** Berge.

Dergleichen, mit trum- und schnurenweise durchzogenen derben Schwefelkiese, eben daher.

Dergleichen, mit innliegendem körnichten Schwefelkiese, aus den zaukeroder Gruben.

Dergleichen, mit anstehenden erdpechartigen Holzsplittern, nebst blätterichtem und schuppichten aufliegenden Schwefelkiese, aus den Gruben hinter Potschappel.

Steinkohlenschiefer von schwarzer Farbe, mit durchzogenem hochgelben, blätterichten Schwefelkiese, eben daher.

Dergleichen, mit etwas blässerm Kiese, eben daher.

Dunkelgrauer Steinkohlenschiefer, mit einem aufgedrusten, körnichten, derben Schwefelkiese, eben daher.

Eisenarten bey Steinkohlen.

Derbe, pechichte Steinkohle, die in ihrer Oberfläche mit einer mulmichten Eisengilbe angesintert ist, aus den Steinkohlengruben hinter dem potschappler Berge.

Pechichte, bröcklichte Steinkohle, in welcher die gemachten Risse und Klüfte mit einer zarten Eisengilbe angefüllet sind, eben daher.

Pechichte, bröcklichte, klüftige Steinkohle, mit einem innliegenden Eisenocher, und aufliegender zarten Eisengilbe, aus den zaukeroder Gruben.

Schiefrichte, klüftige Steinkohle, mit häufig innliegendem körnichten Eisenroste, aus den Stein-

Steinkohlengruben hinter dem potschappler Berge.

Steinkohlenschiefer, der durch und durch eisenschüssig, und zwischen seinen Lagen besonders von gelber mulmichter Beschaffenheit ist, von dem hinter Potschappel zu Tage aussetzenden Flöze.

Bleyglanz bey Steinkohlen.

Pechichte klüftige Steinkohle, mit innliegendem blätterichten Bleyglanze, welcher auf einem verhärteten, zarten, weißen Letten liegt, vom Burkhardsberge.

Dergleichen, wo der blätterichte Bleyglanz, ohne den Zutritt des angeführten lettichten Lagers, die Klüftchen anfüllet, eben daher.

Schiefrichte, derbe Steinkohle, mit aufliegendem blätterichten Bleyglanze, aus den zaukeroder Steinkohlengruben.

Dergleichen, mit einem innliegenden Trum eines derben grobspeisichten Bleyglanzes, vom Burkhardsberge.

Schiefrichte, arme Steinkohle, mit durchzogenem blätterichten Bleyglanze, aus den Steinkohlengruben beym Hammer.

Schiefrichte Steinkohle, mit innliegendem grünen Letten, in welchem ein trümender Bleyglanz

 hin

hin und wieder einsetzet, aus den Gruben auf dem Burkhardsberge.

Schwarzer Steinkohlenschiefer, mit blätterweise zwischen seinen Lagen einsetzendem Bleyglanze, von hammerischen Steinkohlengruben.

Dergleichen, mit einer glatten spieglichten Ablösung, auf dessen Oberfläche hin und wieder ein blätterichter Bleyglanz ansteht, aus den Steinkohlenschächten hinter Pesterwitz.

Taube Steinkohle, mit inn- und aufliegender derben Steinkohlenmasse, anstehenden Bleywürfeln, grobspeisichten Bleyglanze und körnichten Schwefelkiese, aus den Gruben hinter Potschappel.

Kupfererzte bey Steinkohlen.

Schiefrichte, derbe Steinkohle, mit einem anstehenden Trümchen von einem blauröthlichen Kupferglase, aus den Steinkohlenschächten vom Burkhardsberge.

Schiefrichte arme Steinkohle, mit einen innliegenden Trume weißen, strahlichten Kalkspates, auf welchem hin und wieder eine Kupferlasur ansteht, eben daher.

Körnichter und strahlichter, gelblicher Kalkspat, mit aufliegender blätterichten Steinkohlenmasse und Kupferlasur, eben daher.

Strahlichter, gelblichter Kalkspat, mit durchzogener derben und bröcklichten Steinkohlenmasse,

se, nebst anstehender staubichten Kupfergrüne, eben daher.

Schiefrichte, schwarze Lette mit innliegendem bräunlichen Spiegelspate, weißen Steinmarke, und anstehender Kupfergrüne, eben daher.

Dunkelgrauer Steinkohlenschiefer, mit innliegendem weißen, körnichten Kalkspate, nebst sehr hell anstehender, staubichten Kupfergrüne, aus den alten Steinkohlengruben hinter Potschappel.

Gewachsener Vitriol bey Steinkohlen.

Schiefrichte, bröcklichte Steinkohle mit ausgewachsenem haarichten, blaßgrünen und weißen Vitriole, aus den Steinkohlengruben vom Burkhardsberge.

Klüftiger, schwarzer Steinkohlenschiefer, mit anstehender derben Steinkohlenmasse, und trummweise innliegendem crystallinischen, dunkelgrünen Vitriole, eben daher.

Angeschmauchte oder geblümte Steinkohlen, mit und ohne Erztarten.

Pechichte, derbe Steinkohle, welche auf einer Seite mit verschiedenen, unter einander laufenden Farben angeschmaucht ist, da sich denn die bemeldeten Farben unmittelbar auf der Stein-

kohle selbst befinden, aus den Steinkohlengruben auf dem Burkhardsberge.

Schiefrichte, reiche Steinkohle, mit anstehenden russigen Holzkohlen, und einer aufliegenden derben Steinkohlenmasse, die mit einer dunkelgrünen Farbe angeschmauchet ist, aus den Steinkohlengruben im Thale hinter Pesterwitz.

Derbe, pechichte Steinkohle, mit aufliegendem körnichten und blätterichten Schwefelkiese, der mit blauen, grünen und purpurrothen Farben angeschmauchet ist, vom Burkhardsberge.

Derbe, pechichte Steinkohle, mit innliegendem und anstehenden Blätterichten, zarten, weißen, verhärteten Letten, auf welchem sich hin und wieder ein gleichfalls blätterichter Schwefelkies angeleget hat, der mit grüner, blauer, purpur- und goldgelber Farbe angeschmauchet ist, eben daher.

Derbe, pechichte Steinkohle, mit anstehendem Blätterichten Schwefelkiese, welche mit einer meergrünen Farbe angeschmauchet ist, aus den Gruben hinter Pesterwitz.

Derbe, pechichte Steinkohle, mit aufliegendem blätterichten Bleyglanz, der hin und wieder mit verschiedenen Farben angeschmauchet ist, von Burkhards neuem Steinkohlenwerke, bey der zaukeroder Ziegelscheune.

Ver-

Verschiedene Erd- und Steinarten bey Steinkohlen.

Derbe, pechichte Steinkohle mit anstehender weißen lettichten Erde, aus Clausens Steinkohlengrube, bey Pesterwitz.

Dergleichen, mit einer aschgrauen Thonerde, aus Burkhards neuen Kohlenschächten, bey der zaukeroder Ziegelscheune.

Pechichte, klüftige Steinkohle, mit innliegender Blätterichten steinartigen Erde, aus den Schächten auf dem Burkhardsberge.

Schiefrichte Steinkohle, mit aufliegendem weißen, wellenförmigen, angesinterten Steinmarke, nebst hin und wieder anstehendem blätterichten Schwefelkiese, eben daher.

Schwarzer Kohlenstein, mit gelblichtem, wellenförmigen angeschlämmten Steinmarke, eben daher.

Verhärteter grauer Letten, mit anstehender derben Steinkohlenmasse, und aufliegendem wellenförmigen, angeschlämmten, bläulichen Steinmarke, von Burkhards Steinkohlenwerke, bey der zaukeroder Ziegelscheune.

Schiefrichte, arme Steinkohle, mit verschiedenen innliegenden Trümchen eines weißen bröcklichten und körnichten Kalkspates, nebst einer anstehenden weißen Spatdruse, mit untermischten blanken Kieswürfeln, von Clausens Schachte, bey Pesterwitz.

Schiefrichte, arme Steinkohle, mit einem aufliegenden Trume gelblichen und weißen Spiegelspa-

tes, der sich, in seiner Oberfläche, mit würflichten und prismatischen, durchsichtigen Spatcrystallen erhöhet, auf welchen hin und wieder sowol ein staubichter, als körnichter Schwefelkies befindlich ist, eben daher.

Schiefrichte, arme Steinkohle, mit einem aufgedrusten, grünlichen, halbdurchsichtigen Kalkspate, der mit einem staubichten Schwefelkiese angeflogen ist, von den Steinkohlengruben beym Hammer.

Weißer und graulicher Spiegelspat, mit untermengter derben, pechichten Steinkohlenmasse, nebst beyden Ablosungen, wovon die eine schieferartig, die andere aber lettenartig ausfällt, aus den Gruben hinter Potschappel.

Sehr arme, schiefrichte Steinkohle, mit einem durchsetzenden Trume weißen körnichten Kalkspates, aus den Gruben hinter Pesterwitz.

Schiefrichte pechichte Steinkohle, mit sehr feinen aufgedrusten, weißen, durchsichtigen, kleinen vierseitigen Gypsspatcrystallen, aus den Steinkohlengruben auf dem Burkhardsberge.

Dunkelgrauer Steinkohlenschiefer, mit inn- und aufliegendem blätterichten, sternförmigen Gypsspate, aus den Steinkohlengruben im Thale hinter Pesterwitz.

Kohlenstein, mit durchzogenen Onyxagathadern, der auf den alten Hallen bey Pesterwitz gefunden worden.

Muscheln

Muscheln bey Steinkohlen.

Schwarzgrauer Steinkohlenschiefer, mit inn- und aufliegenden vielen Abdrücken von kleinen zweyschäligen, gemeinen Wassermuscheln, nebst untermischten Weidenblättern und Holzsplittern, aus den Steinkohlengruben hinter **Potschappel.**

Grauer Steinkohlenschiefer mit aufliegenden Abdrücken von kleinen und etwas größern zweyschaligen gemeinen Wassermuscheln, vom schieferichten Steinkohlenflöze, welches auf dem **Schweinsberge**, hinter **Potschappel**, zu Tage aussetzet.

Gelblicher, eisenmulmiger Schiefer, mit vielen inn- und aufliegenden Abdrücken von großen und kleinen zweyschaligen, gemeinen Wassermuscheln, **eben daher.**

Versteinerte und natürlich erdpechartige Hölzer bey Steinkohlen.

Ein Stück schwarzes, vermittelst der Grunderde des Schiefers, versteinertes Holz, welches in Ansehung seiner Jahrwüchse und übrigen Beschaffenheit einem Fichtenholze sehr gleich kömmt, mit hin und wieder eingemischter derben, pechichten Steinkohlenmasse aus den Steinkohlengruben bey **Burg.**

Dergleichen, welches einem Lindenholze gleichet, aus den Gruben auf dem **Burkhardsberge.**

Dergleichen, das einem Eichenholze gleichet, aus den Gruben bey der zaukeroder Ziegelscheune.

Eben dergleichen, welches mit einem derben, gelben Schwefelkiese durchzogen ist, und auf einem dunkelgrauen Steinkohlenschiefer liegt, aus den Steinkohlengruben vom **Burkhardsberge.**

Dergleichen mit aufliegendem körnichten Schwefelkiese, und derber pechichten Steinkohlenmasse, nebst anstehenden rußigen Holzkohlen, aus den Steinkohlengruben im Thale hinter **Pesterwitz.**

Versteinertes Holz von brauner Farbe, das in Ansehung seiner Jahrwüchse mit der Beschaffenheit eines Buchenholzes übereinkömmt, mit hin und wieder anstehender pechichten, bröcklichten Steinkohlenmasse, aus **Burkhards neuen Steinkohlenwerke** bey der zaukeroder Ziegelscheune.

Ein Stück schwarzes, klüftiges, nicht völlig versteinertes, erdpechartiges Holz, welches mit einem Vitriolkiese angefüllet ist, mit anstehendem derben Schwefelkiese und Eisenocher, nebst innliegendem blätterichten Bleyglanze, vom **Burkhardsberge.**

Verschiedene dünne, unversteinerte, erdpechartige Holzsplitter, von schwarzbrauner Farbe, **eben daher.**

Fahle, schiefrichte Steinkohle, mit aufliegenden rußigen Holzkohlen, von **Pesterwitz.**

Der=

Dergleichen von etwas härterer Beschaffenheit, bey todten oder tauben Steinkohlen, mit anstehender pechichten, derben Steinkohlenmasse, eben daher.

Versteinerte Holzkohlen, die vermittelst der verhärteten Schiefererde in einem Klumpen verbunden sind, nebst anstehender pechichten und bröcklichten Steinkohlenmasse, aus den Steinkohlengruben hinter Potschappel.

Eben dergleichen, welche durch und durch mit einem Vitriolkiese angefüllet sind, eben daher.

Kräuterabdrücke bey Steinkohlen.

Im Steinkohlenschiefer.

Ein großes Schilfblatt, mit aufliegender derben Steinkohlenmasse, nebst verschiedenem Gerille von Kräutern und Stengeln, insgesammt schwarz, auf dem dunkelgrauen Steinkohlenschiefer, von Pesterwitz.

Ein Schilfblatt vom Arundine vulg. von grauer Farbe, auf dem grauen Steinkohlenschiefer, von dem auf dem Schweinsberge hinter Potschappel, zu Tage aussetzenden schiefrichten Steinkohlenflöze.

Equisetum ramosum, grau, in einem dunkelgrauen Steinkohlenschiefer, eben daher.

Equisetum junceum, schwarz, in einem ganz schwarzen Steinkohlenschiefer, aus den Gruben hinter Potschappel.

Ein

Ein Blatt von Adiantho nigro, schwarz, in einem dunkelgrauen Schiefer, eben daher.

Adianthum nigrum, grau, auf einem grauen Steinkohlenschiefer, eben daher.

Ein unbekannter Abdruck einer Frucht, in dem grauen Steinkohlenschiefer, vom Schweinsberge, hinter Potschappel.

In der Steinkohlendecke.

Verschiedene Stengel vom Gallio vero, von schwarzer Farbe, nebst einigen Schilfblättern von gleicher Farbe, in der verhärteten, weissen, thonmergelartigen Decke der Steinkohlen, aus den Gruben hinter Potschappel.

Ein Blatt vom Filice vulgari, von schwarzer Farbe, nebst einem sehr schwarzen Schilfblatte, in der weißen, thonartigen verhärteten Decke der Steinkohlen, aus den Schächten bey Zaukeroda.

Ein ganzes Blatt vom Filice palustri foliis non serratis, von schwarzer Farbe, auf der weißen, thonartigen verhärteten Steinkohlendecke, aus den Gruben hinter dem Potschapplerberge.

Einige über einander liegende Blätter vom Filice ramoso dentato, von ganz schwarzer Farbe, auf der gelblichten, thonartigen verhärteten Decke der Steinkohlen, aus vorigen Gruben.

Zwey sehr schwarze Schilfblätter in der weißen, thonartigen Steinkohlendecke, welche von be-

sonderer Härte ist, nebst anstehendem Steinkohlenschiefer. Ist bey Wurgewitz, über Tage gefunden worden.

Verschiedene unter und über einander gedruckte Schilfblätter, die meistentheils mit einer sichtlichen, derben Steinkohlenmasse bedecket sind, in der grauen thonartigen Steinkohlendecke, aus den Gruben an dem Burkhardsberge.

Ein Stamm von einem sehr großen Schilfgewächse, dessen Oberfläche ganz schwarz, der innere Theil aber mit einer weißen, verhärteten Thonerde angefüllet ist, aus den Gruben hinter Potschappel.

Der Abdruck eines Stengels vom Arundine vulgari, woran man besonders seine knotichten Abtheilungen, nebst einigen anstehenden Blättern sehr genau bemerken kann, von schwarzer Farbe, in der lichtgrauen, thonartigen Steinkohlendecke, aus eben diesen Gruben.

Ein schwarzes Schilfblatt, in der grauen Thonerde der Steinkohlendecke, aus den neuen Steinkohlengruben hinter Potschappel.

Verschiedene unter einander gedruckte Rohrstengel und Blätter, nebst anderem kleinen Gestäude von Kräutern, die insgesammt von ganz schwarzer Farbe sind, und in dem dunkelgrauen Kohlensteine liegen, aus den Steinkohlengruben hinter Pesterwitz.

Der Abdruck von einem Kräuterstengel, nebst einigen anstehenden Blättern, welcher in seinem Untertheile auf dem Steinkohlenschiefer steht,

steht, und sich durch die weiße, verhärtete, thonartige Decke erhebt, von dunkelbrauner Farbe, aus den Steinkohlengruben hinter **Potschappel.**

Ein Rohrstengel, mit seinen knotichten Abtheilungen, erscheint erhaben in der weißen Steinkohlendecke, **aus den vorigen Gruben.**

Ein Zweig von Polygonato, oder Sigillo Salomonis, foliis majoribus, mit seinen anstehenden Blumen, von bräunlicher Farbe, in der weißgrauen, thonartigen, verhärteten Steinkohlendecke, **eben daher.**

Dergleichen von blaßbrauner Farbe, in eben dieser Steinart, mit anstehendem blätterichten Bleyglanze, **aus eben diesen Gruben.**

Gramen arundinaceum, von brauner Farbe, in der weißgrauen, thonartigen, verhärteten Steinkohlendecke, aus den Gruben unter dem **Burkhardsberge.**

Ein Seitenblatt, vom Filice majori, von blaßbrauner Farbe, in der weißgrauen, thonartig, verhärteten Steinkohlendecke, **eben daher.**

Ein Schilfgewächse, welches einem Calamo aromatico gleicht, von blaßbrauner Farbe, in der sandichten und thonartigen gelblichen, verhärteten Steinkohlendecke, aus den Gruben hinter **Potschappel.**

Ein Blatt vom Gallio, von schwarzbrauner Farbe, in der lichtgrauen verhärteten, thonartigen

Stein-

Steinkohlendecke, aus den Gruben hinter Potschappel.

Verschiedene zerriebene und unter einander geworfene Blätter vom Gallio, nebst untermischten Gras- und Schilfblättern, von dunkelbrauner Farbe, in der lichtgrauen, thonartigen, verhärteten Steinkohlendecke eben daher.

Verschiedene große und kleine Schilfblätter, nebst zerriebenen Blättern von verschiedenen Kräutern, welche theils von schwarzer, theils aber von brauner Farbe sind, in der aschgrauen, verhärteten, thonartigen Steinkohlendecke, aus den Gruben hinter Pesterwiz.

Verschiedene unter und über einander gelegte Rohr- und Schilfblätter, nebst dem Abdrucke eines unbekannten ziemlich großen Blattes, die insgesammt von dunkelbrauner Farbe sind, und in der lichtgrauen, verhärteten, thonartigen Steinkohlendecke liegen, aus den Gruben bey der zaukeroder Ziegelscheune.

Schulze.



Inhalt

Inhalt

des fünften Stücks im neunzehnten Bande.

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des neunzehnten Bandes sechstes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle,
1757.





Fig. 1.
Groſser aſtiger weiſser Schimel mit bloſsen Augen
Fig. 2
Schimel mit weiſsen fäden nach bloſen Augen
Fig. 3.
a
b
Gemeiner Schimel mit bloſen Augen
Fig. 4.
Gemeiner Schimel unterm vergröſser. Glaſe
Fig. 5
Gemeiner ſchwamigter Schimel mit bloſen Augen
Fig 6
Schwämigen, unterm Glaſe
Fig. 7.
mit dem vergr. glaſe
mit blos augen
Gemeiner Brodtſchimel
Mag. XX. B.



I.

Des Herrn Joseph Monti

Abhandlung vom Schimmel.

Aus den

Commentar. Academ. Scient. Bonon. T. III. p. 148.

Nachdem Franciscus Redi, dieser um die Natur und Arztneykunst höchst verdiente Mann, so viele nützliche Versuche über die Insecten angestellet und bewiesen hatte, daß ihre Erzeugung von sich selbst nicht mit der Wahrheit überein stimme: so haben wir uns öfters verwundert, warum sich niemand gefunden, der auf gleiche Weise die vorgeblich ungewisse Entstehung der Gewächse entweder entkräftete, oder den Leuten gänzlich aus den Gedanken brächte. Wir wußten zwar wohl, daß der fleißige und genaue Naturforscher, Malpighi, als er zur

Hervorbringung der Pflanzen die Nothwendigkeit eines eigentlichen Saamens erweisen wollte, ehemals verschiedene Gefäße genommen, sie mit tief ausgegrabener Erde angefüllet, und mit einem Tuche bedecket, damit kein Saamen hinzu kommen möchte, der sonst durch den Wind, oder durch andere Ursachen dahin pfleget getrieben zu werden. Wie er nun diese Gefäße der freyen Luft und dem Regen lange ausgesetzet hatte, und keine Pflanze darinne zum Vorscheine gekommen: so hat ihm dieses ein hinlänglicher Beweis geschienen, daß zum Entstehen der Pflanzen nothwendig Saamen erfordert werde. Allein, wenn man auf dasjenige merket, was eben dieser berühmte Mann hernachmals geschrieben, als er von den Pflanzen, welche auf andern wachsen, und vornehmlich vom Mooße, Schimmel, und den Schwämmen gehandelt: so sieht man augenscheinlich, daß ihm die Entstehung dieser Dinge so dunkel vorgekommen, daß er vielmehr den Fleiß anderer in Erforschung derselben erwecken, als selbst etwas Gewisses und Wahres vorbringen zu dürfen geglaubet hat. Man darf sich nicht wundern, wenn andere nach ihm die Erzeugung der Schwämme und einiger anderer Gewächse vermittelst des Saamens in Zweifel gezogen; wie dieses jedem bekannt ist, der die Schriften des berühmten Marsigli, Lancisii, Johann Baptist Triomfetti, und anderer lieset. Denn diese behaupten fast alle einstimmig, daß die Schwämme entweder aus einer langsamen, der Fäulung ähnlichen Feuchtigkeit, oder aus einer Vermischung von Salz und Schwefel, und einer fetten Erde, oder aus dem Nahrungssafte, der in den Queerschleichen der

Pflan-

Pflanzen annoch übrig ist, vielmehr, als aus dem Saamen entstünden. Ob ich nun gleich in einer so zweifelhaften Sache allezeit diejenige Meynung anzunehmen gesuchet habe, welche zu itzigen Zeiten, nach Einstimmung aller Vernünftigen, die zweydeutige Zeugung, sowol der Thiere, als der Pflanzen, verwirft: so müssen wir doch gestehen, daß noch manches Dunkele und Ungewisse übrig sey, welches, wie ich erfahren habe, erst durch viele Versuche gehoben werden muß. Ich setzte mir daher vor, gleich nach Verfließung der Vacanzen, diese Sache mit allem Fleiße zu untersuchen; damit ich aus der Vergleichung vieler Wahrnehmungen genau erkennen möchte, ob die Pflanzen von sich selbst, das ist, ohne allen Saamen entstünden. Wenn man die Schriften der Neuern, und besonders des Peter Anton Micheli, zu Rathe zieht, so wird man daselbst den Saamen der Schwämme, und anderer, obgleich kleinerer Gewächse erblicken, und es wird behauptet, daß aus diesen die nämlichen Arten entstünden und vermehret würden. Da aber dieser Saame vielmehr für ganz zarte Stäubchen, als für wirklichen Saamen zu halten sind: so darf man es demjenigen nicht sehr übel nehmen, der an diesen Dingen zweifeln möchte. Jedermann weiß, daß die Versuche mit den Schwämmen, wegen ihres unbeständigen und unregelmäßigen Ursprunges, sehr schwer anzustellen sind; ich habe derowegen etwas anders vor mich genommen, dessen Entstehung so leicht geschieht, daß sie jedermann allezeit in Händen haben kann. Ich rede vom Schimmel, diesem ganz gemeinen, obwol geringen Gewächse, das allen unter dem italienischen Namen Muffa

bekannt ist. Mit diesem habe ich meine geringen Wahrnehmungen und wiederholte Versuche angestellet, wovon ich ihnen, hochzuehrende Herren, gegenwärtig einen kurzen Inbegriff mitzutheilen beschlossen habe. Wenn ich alles, was ich zu verschiedenen Zeiten, und besonders in den letzten 6 Monaten des verwichenen Jahres, in dieser Sache vorgenommen, erzählen wollte: so würde ich ihre Geduld misbrauchen, und die zu unsern Uebungen gesetzte Zeit nicht wenig überschreiten. Denn ich habe meine Versuche nicht etwa zwey, drey oder viermal, sondern wohl zehn, und bisweilen zwanzig und mehr mal wiederholet, dergestalt, daß ich in dem geschriebenen Aufsatze meiner Wahrnehmungen, ihrer über dreyhundert aufweisen kann. Dieses voraus gesetzt, komme ich nunmehr zur Sache selbst.

Der Schimmel ist ein sehr einfaches Gewächse, das aus vielen ganz zarten Fäden besteht (Fig. 3 aaa), die bey der Entstehung weiß sind, nachher gelblich, und endlich schwarz werden. Diese Fäden endigen sich gemeiniglich in kleine Köpfchen (Fig. 3 bbb), die dem Ansehen nach Schwämmchen vorstellen. Anfänglich sind sie durchsichtig, wie Wassertropfen, nachher werden sie in kurzer Zeit undurchsichtig, und bekommen bald eine weiße, bald eine gelbe, meistentheils aber eine schwarze Farbe. Alle sind in großer Anzahl allezeit in gewisser Ordnung gestellet, wie man es in der 3ten Figur sehen kann. Jedoch gebe ich dieses für nichts Neues aus; da Malpighi, Micheli, Petitvier, Hook und Sterbek dergleichen Schimmel, sowol nach bloßem Auge, als unterm Vergrößerungsglase sehr schön vorgestellet haben.

Den

Den gegenwärtigen Abriß habe ich nur darum hinzu gefüget, damit der gemeine Schimmel mit denen zwo größern Arten, die ich unlängst innwendig in einem Fasse entdecket habe, desto leichter verglichen werde. Der eine, den ich nach der natürlichen Ausmessung richtig habe abzeichnen lassen (Fig. 1.), besteht aus vielen Aesten; der andere hat gar keine Aeste, sondern nur lauter lange Fäden, wie in der Zeichnung desselben (Fig. 2.), die gleichfalls nach der natürlichen Größe geschehen, zu sehen ist. Beyde Schimmel waren sehr weiß, und deswegen muß man sie ja nicht mit denen Mooßarten verwechseln, welche Micheli auf der 89 Tafel seines Werkes unter dem Namen des grünen astigen Seemooßes, und des grünen seidenähnlichen Sumpfmooßes ohne Aeste, vorstellet, wie aus der Verschiedenheit der Farben und den Oertern erhellet, wo dieselben wachsen. Ueberdieses muß man den ersten Schimmel nicht mit dem vermischen, welchen Malpighi im Brodte angetroffen, und unter der 109 Nummer bey den Buchstaben T, V im andern Theile seiner Pflanzenanatomie dargestellet hat; denn die Kleine und die Farbe desselben zeigen die Verschiedenheit zur Gnüge. Ich will daher diese unsere Schimmel, zum Unterschiede von andern, den großen, astigen, hellweißen Schimmel, und den andern, den weißfädichten, mooßartigen Schimmel nennen. Es ist hier noch eine andere Verschiedenheit anzumerken, welche ich bisweilen auf dem gemeinen Schimmel im Herbste gefunden habe, und ihn deswegen den gemeinen Schimmel mit haarichten Bilzköpfchen benennen, und dero Augen (Fig. 5. 6.) vorlegen will. Denn es gefiel mir, diese

Schwämmchen oder kleine Bilze, lieber für eine besondere Art Schimmel zu halten, als zu den Schwämmen des Micheli zu rechnen *, mit denen sie in der That gar nicht überein kommen. Wenn ich übrigens alle kleine Abwechselungen der Schimmel, welche in meinen Wahrnehmungen vorkommen, mit Fleiß erzählen wollte, so würde ich eine ganz unnütze Sache thun. Es ist diese Materie von dem berührten Micheli so fein und fleißig abgehandelt worden, daß man sie vielmehr zusammenziehen, als erweitern sollte. Er merket gar recht an, daß sich die Schimmel auf allen denjenigen Körpern finden, worauf Aspergilli und Botrytides wachsen; ob er gleich diese zu drey verschiedenen Geschlechtern gezählet hat. Ueberdieses behaupten einige neuere, und besonders Linnäus, daß der Mooß (Byssus) des Micheli, nicht von der Aspergillo und Botrytide unterschieden sey; wie man aus dem Schleime (Mucilago) der Lycogalla und dem Schimmel ein einziges Geschlecht zu machen habe. Aber aus unsern Wahrnehmungen erhellet es anders. Denn der Schleim und die Lycogalla scheinen mit dem Schimmel nicht zu verwechseln zu seyn. Da ich hergegen oftmals bemerket habe, daß der Schim-

* Der Schimmel, den ich auf einigen Körpern betrachtet habe, war meistens mooßartig, mit ordentlichen Bilzköpfchen versehen; jedoch mit dieser Besonderheit, daß oben auf den Bilzköpfchen in der Mitte kleine Hervorragungen, oder gleichsam neue Köpfchen erschienen. Ich habe davon (Fig. 7.) zwo Abbildungen gemacht; die eine nach bloßem Auge, die andere unter einem englischen Vergrößerungsglase. Uebers.

Schimmel, Aspergillus, und die Botrytis einerley Ursprung haben. Dem sey, wie ihm wolle, so ist dieses heut zu Tage die gemeine Meynung, daß dergleichen Gewächse aus ihrem eigenen Saamen entstehen und vervielfältiget werden; und Micheli hat sich selbst bemühet, es mit einigen Versuchen zu beweisen, welche von mir wiederholet, und der Wahrheit ziemlich gemäß befunden worden. Denn alle Schimmelköpfchen verwandeln sich, wenn sie recht reif geworden, in einen sehr feinen Staub, aus welchem, wie ich vielmals gesehen, wiederum Schimmel entsteht. Wenn aber dieses geschehen soll, so muß man den gedachten Staub in solche Körper säen, in welchen der Schimmel erhalten und ernähret werden kann. Da aber diese Körper, ihrer Natur nach, ohne hineingeworfenen Saamen Schimmel hervor zu bringen pflegen: so hat man sowol an den unsrigen, als an den michelischen Versuchen zu zweifeln; wie aus dem, was wir anbringen werden, leicht erhellen wird. Dieses nun zu beweisen: so habe ich viele von den leicht schimmelnden Körpern genommen; nämlich verschiedene, theils rohe, theils eingeweichte Kürbiskerne, denen ich nach Gefallen andere Stücke von Früchten, als Limonen, Birnen, Feigen, Pfersichen u. s. w. hinzufügete. Ich vergaß auch nicht, mancherley Eßwaaren, als Käse, gekochte Eyer, verschiedene Breye, und besonders Mehlbrey, wie auch Fleisch von Thieren, und andere Sachen, zu nehmen, deren Erzählung ich, Beschwerlichkeit halber, übergehe. Ich wußte schon längst aus der Erfahrung, daß jegliche weiche Körper, sowol von Pflanzen, als Thieren genommen, in deren innerem Gewebe viele Wassertheilchen gefunden wer-

 den,

den, eher oder langsamer schimmeln; nachdem in ihnen die Gährung, wodurch sie zur Fäulniß übergehen, eher oder später geschieht. Damit also die Feuchtigkeit derselben nicht zu stark in die Luft verfliegen möchte: so habe ich alle Körper, deren Schimmel ich wahrzunehmen willens war, in irdene Schüsseln, oder Glocken, oder in umgekehrte gläserne Röhren gethan, wie man aus denen hier angeführten Proben wird ersehen können.

Die auf diese Weise zubereiteten Körper gaben einen so häufigen und langen Schimmel, daß die Röhren gänzlich erfüllet worden: jedoch zeigten eben dieselben Körper, die außer den Röhren waren, einen, obwohl kürzern und minder dauerhaften Schimmel. Denn der Erzeugung desselben ist die äußere Berührung und Bewegung der Luft höchst schädlich; denn wenn sie vor derselben, oder vor der gar zu großen Sonne nicht wohl in Acht genommen werden: so vertrocknen sie allmählig, ohne daß einiger Schimmel entsteht. Ferner so wird ein jeder einsehen, daß die von der Luft und Sonne mehr entlegene Oerter, dergleichen die Weinkeller und andere unterirdische feuchte und mäßig verschlossene Oerter sind, zu Hervorbringung und häufiger Vermehrung des Schimmels die geschicktesten seyn müssen. Und da ich überdieß erfahren wollte, ob zur Erzeugung des Schimmels nothwendig allezeit Saamen erfordert würde; so habe ich einige derer angeführten Körper auf die beschriebene Weise zubereitet, und in einige Saamen oder Schimmel Staub, der theils der Farbe, theils der Art nach unterschieden war, gesäet; andere aber

von

von Saamen ganz frey gelassen. Und doch habe ich gefunden, daß nach Verlauf von zwey Tagen auf den Oberflächen aller dieser Körper, die weißen häufigen Schimmelfäden, mit durchsichtigen, oder auch schwarzen Köpfchen gleichmäßig gewachsen waren. Eines habe ich als etwas besonders angemerket, daß nämlich auf denjenigen Körpern, welche ich besäet hatte, zwischen den längern Fäden einige kürzere untermischet waren, die leichtlich von dem Saamen, oder denen Theilchen des gesäeten Schimmels entstanden sind. Eben dieses ist auch dem Micheli wiederfahren, als er auf Stücke Melonen mancherley Schimmel gesäet hat. Denn nachdem der Schimmel entstanden war: so hat er zwischen innen andern wahrgenommen, der, wie er selbst spricht, zufälliger Weise von den dahin gefallenen Saamen aufgegangen gewesen. Nachdem ich nun dasjenige aus einander gesetzet, welches das Wachsthum von dergleichen Schimmel leicht beweiset: so habe ich mich so gleich zu demjenigen gewandt, welches die Erzeugung desselben, meiner Meynung nach, hinderte. Ich habe daher eine andere Reihe von Versuchen angestellet, und vielerley Stücke von Kürbissen und Birnen in gläserne Röhren gethan, nachdem ich sie vorher in salzigten Feuchtigkeiten, nämlich in Salpeter, Seesalz, Tartar, Alaune, Eßig, Wein, Urin und dergleichen eingeweichet hatte.

Als ich nun diese Körper zwo Wochen hindurch an dem gewöhnlichen Orte aufgehoben, und keinen Faden vom Schimmel hervor kommen sah: so that ich mit Fleiß auf jegliches von diesen Stücken Saamen,

men, woraus nachmals in Zeit von acht Tagen ganz kurze Schimmelfäden zum Vorschein kamen, unter welchen auch die Schwämmchen von besonderer Größe und Figur (Fig. 5. 6.) aufgegangen waren; und zwar nur auf denen Stücken, welche in Wein und Eßig vorgelegen hatten. Denn die übrigen waren noch ohne allen Schimmel. Nach diesem nahm ich wiederum diejenigen Körper vor, worauf sich, meinen Erfahrungen nach, der Schimmel erzeugete. Ich wollte sehen, ob derselbe an allen Orten entstünde; und nahm dieserwegen acht frische Kürbisstücke, die ich in umgekehrte Röhren verschloß. Viere davon setzte ich in verschiedene Stockwerke des Hauses, nämlich ins Vorderhaus, in mein ober- und unteres Zimmer, und in einen Weinkeller. Ferner setzte ich andere in die vier Winkel des Gartens, nach Morgen, Abend, Mittag und Mitternacht, in den Schatten einiger Bäume, damit sie nicht von der starken Sonne angegriffen würden; denn es war damals sehr heißes und dürres Wetter. Als ich nach zween Tagen alles besah, so hatten die sämtlichen Kürbisstücke, welche sich schon der Fäulung näherten, fast auf eben die Weise einen häufigen Schimmel mit seinen Köpfchen angesetzet. Ich ließ mir es nicht verdrießen, dergleichen Versuche zu wiederholen, und that in eben dieselben Gefäße andere mitten aus dem Kürbis geschnittene Stücke, welche auf eben die Weise, zu eben derselben Zeit, nach einer leichten Gährung, schimmelten. Dieses ist mir vielmals vorgekommen, als ich im verwichenen Sommer viele andere nicht unähnliche Versuche anstellete, aus welchen sich zeigte, daß ich keinen Ort gefunden,

den, an welchem der Schimmel nicht auf allen Körpern entstanden wäre, die ich zu den Versuchen brauchte; wenn ich nur alles nach der besagten Methode anstellete. Ich habe bisher von der Art, wie sich der Schimmel erzeuget, und von den Oertern geredet, woselbst er wächst; es ist nun noch übrig, von den Zeiten zu handeln, die zu seiner Entstehung die geschicktesten sind. Aus dem Angeführten erhellet deutlich, daß der Schimmel zur Sommerszeit überhaupt reichlicher und geschwinder allenthalben wächst. Die ersten zween Monate des Herbstes sind weniger geschickt darzu; nach dieser Zeit, wie in den drey folgenden Wintermonaten, als auch zu Anfange des Frühlings, kommt er langsamer hervor. Wenn man aber die Gefäße nicht in etwas warmen Zimmern hält: so wird man nicht das geringste von Schimmel bekommen. Jedoch entstehen sie auch bey ganz kaltem Wetter in Stuben, haben aber nur ganz kurze Fäden, und meistens keine Köpfchen: eine mäßige Wärme trägt überhaupt vieles zu ihrer Entstehung und Fortpflanzung bey. Ferner läßt es sich kaum beschreiben, wie sehr dieses leichte Entstehen des Schimmels an allen Oertern und Zeiten, mir den Verdacht erregete, daß derselbe von sich selbst und ohne Saamen könne erzeuget werden. Damit ich aber nicht von der Meynung der Vernünftigen ganz abgehen möchte, indem ich der zweydeutigen Zeugung zu viel zueignete: so habe ich diesen Gedanken gänzlich fahren lassen. Ich weiß gar wohl, daß die Luft die kleinsten Theilchen der Pflanzen häufig aufhebt, und mancherley Saamen hieher und dorthin fortführet, und daß also der Saamen des Schim-

Schimmels über die Körper, auf welchen er hernachmals wächst, wohl könne gestreuet werden. Wenn sich dieses nur bey gemäßigter Witterung zugetragen hätte, und nicht alsdenn, wenn die Sonnenstrahlen alles austrocknen, und folglich auch die feinsten Saamentheilchen des Schimmels wahrscheinlicher Weise verderben müssen: so würde ich mich weit eher mit dieser Meynung befriedigen. Da aber dieses zur Sommerszeit und bey großer Dürre geschwinder erfolget, so sind hieraus neue Schwierigkeiten entstanden, zu deren Auflösungen ich andere Versuche vorzunehmen beschloß, aus welchen man sehen konnte, wie viel die Luft theils zur Nahrung des Schimmels, theils zur Hinderniß seiner Entstehung vermag. Obgleich jedermann weiß, daß die Luft zum Leben der Thiere sowol, als zum Wachsthume der Pflanzen, nicht nur nützlich, sondern schlechterdings nothwendig sey: so habe ich doch nicht unterlässen, zu sehen, was in unserm Schimmel vorgehen würde, wenn er, vermittelst der Luftpumpe, von aller Luft abgesondert, oder ein dergleichen Wachsthum in verschlossenen Gefäßen, erreget würde. Was die Versuche mit der Luftpumpe anbelanget: so habe ich davon wenig zu sagen. Denn es ist mir darbey vieles Zweifelhaftes vorgekommen, weil die Luft nach dem Auspumpen wieder hineintrat, wenn die Maschine einige Zeit in Ruhe gelassen wurde, daß ich also hier nichts Gewisses habe anmerken können. Inzwischen habe ich doch gesehen, daß, wenn die Luft wieder in den Recipienten trat, die darinnen verschlossenen Gefäße, eben sowol mit Schimmel beleget wurden, als die andern, welche

außer-

außerhalb dem Recipienten standen. Im Gegentheile, wenn der Cylinder keine Luft einließ: so war kein Schimmel zu sehen.

Damit ich auch ersehen möchte, ob der Schimmel in verschlossenen Gefäßen entstünde, in welchen der Zug der freyen Luft, wo nicht gänzlich, wie in den zugeschmolzenen Gläsern, wenigstens größtentheils gehindert wird: so nahm ich gläserne Gefäße von verschiedener Größe und Figur, und that in selbige, nach Beschaffenheit der Sache, die Körper, welche leicht zu schimmeln pflegen. Unter diesen verschloß ich einige mit weichem Wachse, andere mit einer Rindsblase und Gorksstöpsel, andere band ich bloß mit einer Blase, andere mit einfach= oder doppeltem Papiere, andere mit Pergament, und noch andere mit einer weichen, theils harten Haut fest zu. Endlich verband ich andere Gefäße mit leinenem, baumwollenem, seidenem und wollenem, sowol dünnem als dichtem Zeuge. Darauf that ich im Monat Julius Stücke von Kürbissen und andern oben angezeigten Sachen hinein, band die Gläser mit einem doppelten Faden zu, und verwahrete sie zwey Tage hindurch. Nach Verlauf derselben hatten alle Körper Schimmel angesetzet; diejenigen ausgenommen, welche mit Wachs, Gork und der Blase in kleinen Gefäßen verschlossen waren. Meiner Meynung nach, hat der Mangel von Luft in denselben, das Wachsthum des Schimmels gehindert. Im Gegentheile war in einigen Gefäßen, die ich gleichwol mit einer Rindsblase zugebunden hatte, manchmal Schimmel zu sehen, nämlich alsdenn, wenn die Gefäße

fäße viele Luft erhielten; doch kam in ihnen der Schimmel nicht recht fort, sondern verdarb allmählig. Diese ostermals wiederholten Versuche zeigen deutlich, daß man die Erzeugung des Schimmels durch ein bloßes Zubinden nicht hintertreiben kann; da in unsern Fällen, die verschlossenen Körper und die Luft, in der sie verschlossen worden, auf keine Weise verändert worden.

Es ist einem jeden bekannt, wie viel das Feuer auf alle Körper insgesamt wirket; indem es sie, wo nicht gänzlich, verdirbt, wenigstens doch dergestalt verändert und angreift, daß sie dasjenige nicht hervorbringen, was ihnen eigenthümlich und wesentlich ist. Ich beschloß daher, zum Feuer meine Zuflucht zu nehmen, damit ich erfahren möchte, ob eine dergleichen Wirkung den Ursprung des Schimmels in denen Körpern hindern könne, auf welchen er sonst leichtlich entsteht. Dieses schien mir aus einer gedoppelten Ursache auszuführen zu seyn: Erstlich, damit wenn einiger Schimmelsaamen in der Luft vorhanden wäre, in welcher gleichsam alle Körper eingetaucht sind, selbige durch die Gewalt des Feuers zernichtet würden; zweytens, wenn eben dieselben Körper freywillig Schimmel ansetzten, sie verändert, und zum Wachsthum desselben ungeschickt würden. Beydes recht einzusehen, so unterließ ich nicht, die angeführte Reihe zu wiederholen, bloß mit diesem Unterschiede: daß ich nämlich auf die in die gläsernen geworfenen Körper, ehe ich sie zuband, sehr heißes Wasser goß; nachdem ich dieses wieder ausgegossen, so verschloß ich die Gefäße, und setzte sie an den gewöhnlichen Ort, in Hoffnung, daß darinnen nichts

zum Vorschein kommen würde. Allein, die Sache erfolgte anders, als ich es glaubete. Denn ich sah nach zweyen oder dreyen Tagen diese Gefäße voller Schimmel, eben so, wie diejenigen, in welche zuvor kein heißes Wasser gekommen war. Da nun weder die Hitze des siedenden Wassers, noch das Verschließen in den Gläsern, den Schimmel zu hindern, zureichend war, so hielt ich dafür, eine noch stärkere Hitze, nämlich das Aufsieden der Körper anzuwenden. Ich nahm also mancherley gläserne Gefäße von verschiedener Größe, that darein mancherley Stücke von Früchten, auf die Weise, daß sie im Aufsieden nicht aus dem Gefäße treten konnten. Diese setzte ich nunmehr in siedendes Wasser, und ließ sie eine halbe Viertheilstunde stark sieden; und wie ich hernach alle Gefäße aus dem siedenden Wasser zog, so verschloß ich sie in demselbigen Augenblicke mit einem dergestalt heiß gemachten Deckel, damit, wenn sich ja einiger Saamen vom Schimmel an demselben finden möchte, selbiger von der Hitze verderbet würde. Alle diese Gefäße wurden nun recht gut verbunden, und an dem gewöhnlichen Orte acht Tage lang aufgehoben. Nach Verlauf derselben öffnete ich die Gefäße, und fand in einigen den gewöhnlichen Schimmel, in andern aber gar keinen. Diejenigen, worinnen sich Schimmel fand, waren mit Lappen von leinenem, wollenem, baumwollenem, seidenem und zwar dünngearbeitetem Zeuge zugebunden. In den andern hergegen, welche mit eben dergleichen aber dickern Lappen, oder mit einfach und doppeltem Papiere, Pergamente, Fell und dergleichen zugebunden waren, erblickte ich nicht die geringste Spur vom

Schimmel, sondern an dessen statt hatten die darinn verschlossenen Körper eine runzlichte und weiße Oberfläche, wie ein Häutchen bekommen. Und dieses erfolgte nicht in ein- oder zwey- sondern sehr vielmal. Denn so oft ich mit verschiedenen Körpern zu verschiedener Zeit und in ungleich großen Gefäßen diese Versuche wiederholte, welches eben nicht wenigmal geschahe; so habe ich eben dasselbige gefunden; wenn nur die zu dem Versuche gebrauchten Körper die Hitze des siedenden Wassers ausgestanden, und so gleich mit einem heißen Deckel verschlossen worden. Wenn aber bey der Ausführung einige Zeit verlief, und die Gefäße und Deckel, die empfangene Hitze, in etwas verloren, und kalte Luft hineintrat: so fand sich in den Gefäßen, wenn sie gleich mit dicken Sachen verbunden waren, eben sowol Schimmel, als in denen, die ich oben mit dünnen Lappen verschlossen hatte.

Allein, weil ich fast eben dieses wahrnahm, da einige von denselben verstopften Gefäßen, die in der größten Hitze des siedenden Wassers gelegen hatten, mit Fleiß aufgemacht, und fast den Augenblick wiederum verschlossen worden waren: so mußte ich nothwendig auf die Gedanken kommen, daß in diesen verschlossenen Gefäßen das Aufkommen des Schimmels durch die allzustarke Verdünnung der Luft innerhalb der Gefäße, welche durch die Hitze des kochenden Wassers war verursachet worden, verhindert würde. Ich glaubete, diese Veränderung der Luft zu vermeiden, wenn die schon gedachten Gefäße, nachdem sie in siedendem Wasser eine Viertheilstunde lang gelegen

gelegen hatten, ferner in dem Wasser gelassen würden, bis alles mit einander kalt geworden wäre. Dieses that ich, und, nachdem die Gefäße aus dem Wasser waren herausgenommen worden, ließ ich dieselben mit schon zubereiteten und am Feuer gedörreten Deckeln vermachen, so gut und genau, als es möglich war, und an dem gewöhnlichen Orte hinsetzen: daselbst sind sie alle, eben so wie diejenigen Gefäße, die niemals in die Hitze gebracht worden waren, beschlagen.

Diesen bisher erzählten Versuchen habe ich neue beyzufügen nicht ermangelt, um desto gewisser zu werden, daß das Aufkommen des Schimmels gänzlich durch die Hitze verhindert werden könne, sonderlich wenn die Materien selbst in sehr erhitzter Luft wohl verschlossen, und darinne eine Zeitlang behalten worden seyn. Dieses schien mir, sich gar leicht bewerkstelligen zu lassen, wenn die bisher gebrauchten Gefäße, ehe sie noch in die Hitze gebracht würden, mit ihren gehörigen Deckeln versehen, und aufs beste zugebunden würden; damit aber die Gläser nicht zersprängen: so bediente ich mich der so genannten Frauenbäder aus Sande, oder Wasser, oder Asche. Nachdem solchergestalt viele und mancherley Gefäße eine halbe Stunde in sehr starkem Feuer waren erhalten worden: befanden sich nach verflossener gewöhnlichen Zeit alle die, so mit dichten Deckeln verschlossen waren, ohne Schimmel, ein einziges ausgenommen, das aber einen so langen Hals hatte, daß es in dem Frauenbade weder mit Wasser, noch mit dem heißen Sande oder Asche ganz hatte bedecket werden können; daher es mich nicht Wunder nahm,

daß in diesem Glase einige Spuren vom Schimmel waren, ob es wohl mit doppeltem Papiere und Leder vermacht war. Uebrigens haben alle die Gläser, die mit dünnen Lappen von seidenem, wollenem, leinenem, oder baumwollenem Zeuge zugebunden waren, Schimmel gezeiget.

Dieses nun ist es, was ich durch zehn verschiedene Classen von Versuchen wahrzunehmen, mich bestrebet habe. Aus Zusammenhaltung derselben wird folgendes offenbar seyn, was ich hier nur überhaupt zu wiederholen, für nöthig befinde. Nämlich, der Schimmel entsteht sehr leicht und häufig, fast zu allen Jahreszeiten, sonderlich aber im Sommer, auf allen Theilen von Thieren und Pflanzen, wenn sie nur eine natürliche, das ist, wässerichte Feuchtigkeit haben, und nicht von Salzen angegriffen sind. Er entsteht aber behender und gewisser, wenn die Ausdünstung dieser Körper auf irgends eine Art, entweder durch Kunst mit Hülfe umgekehrter Trinkgläser oder gläserner Glocken, oder durch andere zufällige Verschließung zurück gehalten wird; welches die Weinkeller, und die untersten feuchten und immer zugehaltenen Zimmer gar deutlich beweisen, als in denen, wie schon ist gesaget worden, der Schimmel sich erstaunlich vermehret. Ich habe ferner gehöret, daß das Entstehen und Zunehmen dieses Gewächses nicht unterbleibt, wenn gleich die Sachen, welche schimmeln sollen, in gläserne Flaschen gethan, und die Flaschen mit verschiedenen dünnen oder dichten Materien bedecket und verschlossen werden. Denn es ist gezeiget worden, daß allein die gänzliche Wegnehmung der äußeren Luft, vermittelst der Luftpumpe,

nebst

nebst der Verschließung der Gefäße mit Wachse, Gorke und Rindsblasen, die Erzeugung des Schimmels hindert. Hiernächst ist unter die vornehmsten Hindernisse des Schimmels auch die Kraft des Feuers zu zählen: denn ob ich gleich wahrgenommen hatte, daß verschiedene Körper, die mit heißem Wasser abgebrühet worden waren, Schimmel gezeuget haben; so haben dennoch diejenigen Sachen, die entweder viel länger in dem siedenden Wasser gelegen hatten, oder in dem Frauenbade eine halbe Stunde geblieben waren, nicht die geringsten Spuren von Schimmel gezeiget, wenn sie nur mit Papiere, oder Pergamente, oder Leder, oder einer andern dichten Materie, entweder gleich anfangs verwahret, oder doch in dem Augenblicke, da man sie aus dem siedenden Wasser herausgenommen hat, mit eben solchen dichten Deckeln verschlossen worden sind. Wie viel diese beyden letzteren Arten von Versuchen dienen, die Nothwendigkeit eines Saamens zur Entstehung des Schimmels zu beweisen, wird jedermann einsehen. Denn es scheint vernünftig zu seyn, daß die starke Hitze den Saamen, welcher auf der Oberfläche dieser Körper schon befindlich, oder aus der Luft darauf gekommen war, gänzlich verderbet habe. Doch da ich bey dieser Sache noch einige Zweifel hatte, mußte ich nothwendig auf den Einfall kommen, es möchte das Wachsthum des Schimmels nicht sowol durch die Hitze des kochenden Wassers verhindert werden, als vielmehr durch die Verdünnerung der Luft, oder einen Druck, oder eine Ersticung, welche das, was in die mit Papiere, oder einer andern dichten Materie fest zugemachten Gefäße

geleget worden war, dergestalt veränderte, daß sie zur Beförderung des Wachsthums ungeschickt würden. Denn alle Körper, die einerley Hitze ausgestanden hatten, sind in Gefäßen, die nur mit wollenen, leinenen, seidenen, baumwollenen und dergleichen dünneren Lappen zugebunden waren, allemal beschlagen. Um nun dieser Veränderung der Luft in den Gefäßen selbst vorzukommen, habe ich einige nur auf einen Augenblick eröffnet, andere aber in dem Wasser, darinne sie waren gesotten worden, wieder kalt werden lassen, und alsdenn alle so gleich mit dichten Deckeln verschlossen; und da habe ich nach der gewöhnlichen Zeit in allen Schimmel gefunden. Ob aber dieses alles hinlänglich sey, die Entstehung des Schimmels, ohne Saamen, zu beweisen, mögen meine Herren selbst nach der Billigkeit beurtheilen.

Es sind in der That verschiedene Gründe, die mich bisher noch zu keinem gewissen Schlusse in dieser Streitigkeit haben kommen lassen. Was mich aber überredet hat, daß die Erzeugung einiger Gewächse ohne Saamen zugegeben werden könnte, ist erstlich die Art und Weise, und die Leichtigkeit, wie und womit der Schimmel überall, zu aller Zeit, auf allen feuchten Körpern entsteht und sich vermehret. Ich bitte sie alle, selbst hierauf Acht zu geben. Diese Wahrnehmung ist sehr leicht. Sie können dieselbe, sonderlich im Sommer, ohne einige Unbequemlichkeit, ohne die geringsten Kosten, auf die von mir gezeigte Art sehr leicht anstellen. Es ist nichts dieser Sache zu vergleichen: denn in dem Thierreiche

che und Pflanzenreiche ist der Schimmel das einzige, was in der Natur, nach der Willkühr der Menschen, entsteht. Zum andern haben mich auf diese Meynung gebracht die vielen Geschlechter und Arten von Schwämmen, in welchen ich bey meinen so viele Jahre fortgesetzten Wahrnehmungen niemals wahren Saamen habe entdecken können; dagegen ich vielmehr an einigen, die auf Bäumen wachsen, eben die Verbindung aber das Geflechte von faserichten Bündeln entdecket habe, dergleichen in den Bäumen selbst ist, aus derer schadhaften Theilen diese Schwämme hervor kommen. Zum dritten, die künstliche Erzeugung der Bilze durch Zusammenhäufung des Pferdemistes, die in Frankreich sehr gewöhnlich ist, und zu jeder Jahreszeit die besten eßbaren Bilze giebt, welche wirklich von nichts anderem zu entspringen scheinen, als von den Pferdäpfeln selbst, wenn sie in eine kleine Jährung gekommen sind, daß inwendig in ihnen eine weiße sehr dünne Materie entsteht, die wie ein Schimmel aussieht, so gut als die Bilze selbst riecht, und woraus ich vielmals die besten Bilze habe kommen sehen. Eine ähnliche Materie von gleichem Geruche ist mir wohl hundertmal an halbfaulen Wurzeln einiger Bäume, die in dem Garten eingegangen waren, vorgekommen, wie auch in dem faulen Unrathe der Misthaufen, wenn sie aufgerühret worden sind. Viertens, diejenige grüne wachsende Materie, welche von den Pflanzenkennern unter die Byssos und Conseruas gezählet wird, und von welcher, sonderlich im Herbste, viele stehende Wasser und Pfützen, wie auch manche feuchte Mauern und Steine überzogen werden;

 diese

diese Materie hat mich oft zweifelhaft gemacht, ob sie nicht von sich selbst entstanden sey. Daß ich aber wieder auf den Schimmel komme, was soll ich von den weichen Schimmelflocken sagen, die so weiß sind, wie Schnee, und zu Anfange des Winters in den Misthaufen gefunden werden? oder von dem Schimmel, der des Sommers im Brodte so oft sich zeiget? oder von demjenigen, der bey einigen Früchten, so hart sie auch sind, vornehmlich bey denen, die kürbisartig genennet werden, innwendig und auswendig, wenn sie ganz getrocknet werden, so häufig erscheint, daß sie äußerlich ganz damit umgeben sind? oder, um nichts vorbey zu lassen, von der Art Schimmel, die ich nur neulich in einem Haufen Kuhmiste gesehen habe, womit die ganze Masse bedeckt war, weil man trockene Pferdäpfel darunter geleget hatte, und der eben so beschaffen war, wie der Schimmel, womit der Unflath von Thieren sonst bedecket zu werden pflegt, wenn er in etwas dichter Luft liegen bleibt? Daß dieses alles, und noch mehreres, was ich aber der Kürze halben übergehen will, der Erzeugung aus Saamen nicht wenig zuwider sey, wird vielleicht bey vielen eine ausgemachte Sache seyn.

Hingegen ist mir auch manches vorgekommen, daraus ich erkannt habe, daß der Schimmel aus seinem Saamen entstehe, oder wenigstens, durch eine dem Saamen ähnliche Materie, die zufälliger Weise hier und dort ausgestreuet worden ist, vermehret werde. Unter andern ist nicht mit Stillschweigen zu übergehen, was ich

in

in Weinkellern und in feuchten Zimmern, die eine Zeit lang waren zugehalten worden, vielmal wahrgenommen habe, daß sich der Schimmel an Wänden, Holze, Gemälden und andern Dingen, als Schüsseln, irdenen Töpfen, Weingefäßen und geflochtenen Decken, ob sie gleich ganz neu waren, stark angehänget hatte. Woher hat nun eine so große Menge Schimmel in diesen verschlossenen Orten erzeuget werden können, als nur aus seinem Saamen, der aus der Luft, welcher es niemals daran fehlet, allenthalben herbey, und auf die Theile von Thieren und Pflanzen kömmt, und sich daran, wie auch an alle Körper, die ihm in Weg kommen, anhängt? Ob aber alle die Stäubchen, in welchen der Schimmel und andere Gewächse dieser Classe vorkommen, ihre wahren Saamen sind, oder nicht, getraue ich mir nicht auszumachen. Mir ist, wie ich schon ehemals gesagt habe, die sehr dünne Materie, welcher einige die Kraft des Saamens zuschreiben, allezeit verdächtig gewesen; denn ich bin geneigter zu glauben, daß sowol die Schwämme und der Schimmel, als auch andere Gewächse, die in dem Verdachte stehen, daß sie ohne Saamen hervor kommen, nicht durch einzelne Stäubchen sich vermehren, sondern durch ihre eigenen, und von ihnen nicht zu trennenden Theilchen, welche allenthalben von der Luft herbey geführet werden, und denen wir es nicht absprechen wollen, daß sie die Stelle des Saamens vertreten.

Aber wozu hat mich die Liebe der Wahrheit und eine bloße Vermuthung verleitet? In dem Eingange meiner Rede versprach ich, in die Fußtapfen der gelehrtesten Männer zu treten, und nun habe ich kein

Bedenken getragen, widrige Dinge vorzubringen, und zu muthmaßen, daß der Schimmel, nebst einigen andern Gewächsen, sowol aus Saamen, als auch ohne Saamen, erzeuget werde. Ich bitte um Verzeihung, wenn ich vor einer so ansehnlichen und gelehrten Gesellschaft dergleichen mit einander so sehr streitende Dinge vorzutragen mich nicht entblödet habe. Ich würde meine Gedanken nicht so kühn entdecket haben, wenn mir nicht, als diese meine Abhandlung schon fast fertig war, des vortrefflichen Herrn von Büffon allgemeine und besondere Naturgeschichte, die im vorigen Jahre zu Paris heraus gegeben worden, zu Händen gekommen wäre. Denn unter den vielen und unerhörten Neuigkeiten, so in diesem Werke stehen, las ich auch, daß dieser berühmte Verfasser nicht zweifelt, man sollte in die Schulen die ganz verworfene Meynung wieder einführen, daß die Zerstörung eines Dinges die Erzeugung eines andern sey, welches er selbst sehr bekräftiget, indem er nicht nur behauptet, daß alle Würmer im Menschen, Eßige, und in andern Sachen, aus keinen Eyern entspringen, sondern auch, daß er im Kleister gewisse Schlängelchen, oder kleine Würmer wahrgenommen, die da von sich selbst erwachsen wären, und nachdem sie zerschnitten worden, viele andere ihres gleichen gegeben hätten. Wie dieses möglich sey, will er durch viele Schlüsse und durch Figuren zeigen, nämlich, es gäbe, meynet er, organische Klümpchen oder Theilchen eben derselben Körper, welche, indem sie vergiengen, unzählich viele andere organische lebendige und wachsende Körper aus sich hervorbrächten. Wie sehr ich hierdurch in meiner Vermuthung, daß der Schimmel

von

von sich selbst entstehe, bestärket worden sey, werden sie leicht denken können. Uebrigens zweifele ich nicht, es werde der berühmte Verfasser in dem Fortgange dieses Werkes, wo er von den Gewächsen, wie er verspricht, handeln wird, selbst von dem Schimmel, von den Schwämmen, und von den übrigen sogenannten unvollkommenen Gewächsen mehreres beybringen, das demjenigen, so ich hier gesaget habe, nicht gänzlich entgegen seyn wird. Wird es sich zeigen, daß dieser große Mann mir auf irgend eine Art zuvor gekommen ist, so wird mir dieses keinen Verdruß erwecken: sollte aber das Gegentheil seyn, so bitte ich, meine Herren, daß sie das von mir zeither Geschriebene gänzlich unterdrücken, und für nichts achten wollen, als wofür ich es in der That itzo noch selber achte.



* *

II.

Des

Hrn. D. Bernoulli Abhandlung

von der besten

Art einen Neigungscompaß

zu machen,

und

von den Veränderungen der

Magnetnadeln.

Aus dem Journal des Savans, Janvier 1757. übersetzt.

Die Wahrnehmungen mit dem Compasse haben zu allen Zeiten die Aufmerksamkeit der Naturforscher verdienet, weil sie der allgemeinen Naturlehre und der Schifffahrt insbesondere, großen Nutzen bringen: aber ich zweifele keinesweges, daß man in der Theorie der magnetischen Kraft und des Compasses, schon sehr viel weiter gekommen seyn würde, wenn man allezeit die Neigung der Magnetnadel mit eben so viel Sorgfalt, Fleiß und Genauigkeit wahrgenommen hätte, als man angewendet hat, ihre Abweichung zu allen Zeiten und an allen Orten wahrzunehmen, und wenn man die Verhältniß zwischen den Veränderungen von beyderley

Art wohl untersuchet hätte. Aber wie aufmerksam ist man nicht auf die eine Art, und wie nachläßig bey der andern gewesen! Gleichwol ist es unstreitig, daß beyde Arten an sich selbst von gleichem Nutzen sind, und dabey ist es sehr wahrscheinlich, daß eine beständige Vergleichung beyder Arten von zusammengehörenden Wahrnehmungen, diese Materie in ein neues Licht setzen würde. Woher mag also wohl diese Hintansetzung des Neigungscompasses bey den Naturforschern gekommen seyn? Die Antwort hierauf ist leicht: weil man ihm noch nicht die erforderliche Vollkommenheit hat geben können. Die Herren **Graham** und **Musschenbroek**, derer Namen man keine Lobsprüche beyzufügen brauchet, haben bey aller ihrer Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit es noch niemals dahin bringen können, daß diese Compasse, auch zu einer Zeit und an einem Orte, mit einander überein gestimmet hätten; wenn auch einige von ungefähr übereinstimmig geworden sind: so ist es doch gewiß, daß sie bey andern Neigungswinkeln unter einander sehr uneinig, und an allen Orten der Erde unrichtig hätten können befunden werden. Durch diese Betrachtungen, nebst der Wichtigkeit der Sache, ist die königliche Akademie der Wissenschaften bewogen worden, die Vollkommenheit des Neigungscompasses zur Materie einer Preisschrift aufzugeben, und die Schrift, welcher diese hochansehnliche Gesellschaft den Preis zuerkannt hat, scheint mir alles in sich zu halten, was man über diese Materie erwarten konnte. Man zeiget darinne deutlich die Ursachen, welche bisher auch den besten und verständigsten Künstlern im Wege gestanden haben, einen Nei-

gungs-

gungscompaß, so, wie man ihn haben will, zu verfertigen. Das war aber der Hauptpunct: es ist meistens nicht schwer, die Hindernisse aus dem Wege zu räumen, wenn man sie erst weiß, und es ist nur ein bloßes Ungefähr, wenn man, ohne sie zu wissen, Mittel dagegen findet. Ich kann auch in der That, vermöge der Versuche, die ich angestellet habe, versichern, daß man allezeit einen Neigungscompaß, so richtig, als man nur wünschen kann, zu verfertigen im Stande seyn wird, wenn man den Grundlehren folget, welche in dieser Schrift, die, wie gedacht, den Preis davon getragen hat, sind vorgetragen worden. Muß man nun aber sich nicht wundern, daß man sich so wenig Mühe giebt, von so nützlichen und so herrlich belohnten Entdeckungen allgemeinen Nutzen zu ziehen. Noch itzo führet man in den Werken der Gelehrten die Compasse, die vom Herrn **Magny** sind gemacht worden, als die vollkommensten an. Sie können unter allen die wenigsten Mängel haben: aber es fehlet ihnen noch sehr viel, daß sie vollkommen heißen könnten. Ich will nur ein Beyspiel geben, dieses zu beweisen.

In den Schriften der königlichen Akademie der Wissenschaften auf das Jahr 1751. steht eine Abhandlung des Herrn Abbe de la **Caille**, dessen Genauigkeit in seinen Wahrnehmungen jedermann bekannt ist. Diese Schrift enthält verschiedene astronomische und physische Wahrnehmungen auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, und darunter auch Wahrnehmungen an dem Neigungscompasse des Herrn **Magny**. Von diesem letztern redet der Verfasser auf der 455 Seite folgender Gestalt:

„Ich

„Ich hatte auch, schreibt er, einen Neigungs„compaß bey mir, welcher der Akademie gehöret, „und vom Herrn Magny gemacht ist. Ich habe „mich desselben auf meiner ganzen Reise bedienet, die „Neigung der Magnetnadel daran wahrzunehmen; „wovon ich der Akademie in einer andern Abhand„lung Nachricht geben werde. Indessen will ich hier „nur so viel anmerken: so lange die Nadel dieses „Compasses ihre Neigung nach eben der Seite, wie „in Paris, behalten hat, so lange hat sich auch kein „merklicher Unterschied in ihrer Neigung gezeiget, „wenn man die mit Nord oder mit einer Lilie bezeich„nete Seite des Compasses erstlich gegen Norden, „und hernach gegen Süden wendete; sobald aber die „Neigung, die immer abnahm, und endlich null „wurde, nach der entgegen gesetzten Seite ausfiel, „habe ich in der Neigung der Nadel allezeit einen „Unterschied von drittehalb Graden, manchmal auch „von mehr, als drey Graden, gemerket, wenn die „Nordseite des Compasses erstlich dem magnetischen „Nordpole, und hernach dem Südpole zugekehret „wurde. Ich habe noch keine Zeit gehabt, die Ur„sache dieses Unterschiedes zu untersuchen, welcher „auf meiner Rückreise verschwand, sobald die Nei„gung wieder unter die Horizontallinie fiel. Hier „folget, was ich wahrgenommen habe, nachdem ich „den Compaß auf eine magnetische Mittagslinie ge„stellet hatte.

„Den 26 April 1751, als die Lilie des Compasses „gegen Norden gekehret war, fand ich die Neigung „der Nadel 41 Gr. 50 Min. vom Horizonte an ge„zählet. Als ich aber den Compaß umdrehete, und „die

„die Lilie nach Süden zu wendete, fand ich die Nei„gung 44 Gr. 10 Minuten.

„Den 13 April 1752. wiederholete ich diesen Ver„such, und fand in der ersten Stellung des Compas„ses die Neigung 41 Gr. 20 Min. und in der andern „vier und vierzig Grad und einen halben.„

Aus diesem Auszuge sieht man, daß dieser Compaß um mehr, als 3 Grad von sich selbst unterschieden gewesen ist, wenn das Instrument nur bloß ist umgedrehet worden. Ein sicherer Beweis von der Unvollkommenheit dieses Compasses. Denn wenn eine Magnetnadel vollkommen wohl zugerichtet ist, so ist es gewiß, daß sie in beyden einander entgegen gesetzten Stellungen des Lagers einerley Neigung zeigen muß. Ich kann überdieses noch anmerken, daß eine Nadel auch falsch seyn könnte, wenn sie gleich in den beyden entgegen gesetzten Stellungen an allen Orten der Welt völlig einerley Neigung zeigete.

Von der Verfertigung eines guten Neigungscompasses ist nun folgendes zu merken. Es ist gut, daß die Nadel die Figur eines Weberschützens bekomme, nur daß sie viel mehr verlängert seyn muß, oder die Figur einer zu beyden Seiten platt gedrückten Spindel, welche sich in zwo Spitzen endige. Die Länge kann zwischen 4 und 16 Zoll seyn. Doch ziehe ich die langen vor, weil man ihnen mehr magnetische Kraft mittheilen, und die Abtheilungen des Zirkels deutlicher machen kann. Ich habe es für gut befunden, die Nadeln sechzehn Zoll lang, drey oder vier Linien in der Mitte breit, und etwas über eine Linie dicke zu machen. Eine solche Nadel wird ungefähr 600 Gran wiegen. Sie hat zween kleine

Zapfen

Zapfen mitten in den beyden platten Seiten. Die Axen dieser beyden Zapfen muß man sich bemühen vollkommen in eine gerade Linie zu bringen, welche auf der senkrechten Fläche, darinne sich die Nadel bewegen soll, genau winkelrecht stehe. Man muß sie polieren, und sorgfältig rund, und einander vollkommen gleich machen. Sie können ungefähr eine halbe Linie stark seyn. Sie werden auf ein paar Stücke Spiegelglas aufgelegt, welche Stücke mit der größten Sorgfalt ganz genau in eine horizontale Fläche gebracht werden, und einen Raum zwischen einander lassen müssen, daß die Nadel darinne spielen kann. Es ist auch nöthig, darauf Acht zu haben, daß die Nadel bis itzo noch nicht die geringste magnetische Kraft habe. Nach aller dieser Vorsichtigkeit, die auch schon bekannt ist, sorget man insgemein für nichts weiter, als daß man die Nadel ins Gleichgewichte bringe, und bemühet sich nur, sie so zuzurichten, daß sie bey jeder Neigung, so man ihr giebt, in jeder Lage bleibe, darein sie gesetzet wird. Dieses ist nun eben die Hauptsache; und wäre es möglich, dieser letzteren Bedingung völlige Gnüge zu thun, so würde der Neigungscompaß so richtig werden können, als ein Abweichungscompaß. Allein, die Vernunft sowol, als auch die Erfahrung, zeiget, daß es unmöglich sey, solches mit einer hinlänglichen Genauigkeit zu bewerkstelligen. Es müßte der Schwerpunct der Nadel ganz genau in die gemeine Axe der Zapfen gebracht werden: nun aber sieht man wohl, daß eine geometrische Schärfe hierinne nicht möglich ist, und man kann anmerken, daß, wenn man dabey nur um ein Hunderttheil einer Linie fehlet,

let, der Fehler schon merklich werden könne, weil die magnetische Kraft, welche die Nadel richtet, gegen ihr Gewichte eine gar geringe Verhältniß hat. Ich muß noch mehr sagen: gesetzt auch, der Schwerpunct der Nadel fiele recht in die Axe der Zapfen, wenn die Nadel eine gewisse Lage hätte: so wird das in einer andern Lage der Nadel nicht mehr geschehen. Denn eine Nadel, die mit ihren Zapfen aufliegt, krümmet sich von ihrem eigenen Gewichte mehr oder weniger, nachdem sie mehr oder weniger von der Horizontallinie abweicht. Diese Krümmung machet, daß die Nadel eine andere Figur bekömmt, und der Schwerpunct sich verrücket, welcher folglich nicht genau in der Axe der Zapfen wird bleiben können. Man darf nur eine eiserne Stange, die etliche Schuh lang ist, auf einen Tisch legen, sie in der Mitte mit den Fingern anfassen, und sie allmählich aufheben: so wird man sehen, daß sich die Mitte der Stange merklich heben läßt, ehe noch ihre beyden Enden aufhören, den Tisch zu berühren. Und hat nicht der Herr Bouguer bey verschiedenen sehr feinen astronomischen Wahrnehmungen, die er in Peru gemacht hat, bemerket, daß sich in gewisse Wahrnehmungen einige Fehler eingeschlichen hatten, weil die Instrumente von ihrem eigenen Gewichte waren gebogen worden? Dergleichen Biegung, ob sie gleich von dem Auge nicht empfunden wird, ist dennoch nur allzu sehr vermögend, die Neigung der Magnetnadel zu verändern. Es ist wahr, sie ist desto geringer, je kürzer die Nadel ist, ja, sie nimmt in eben der Verhältniß, wie die vierte Potenz der Länge, ab: aber wenn man die Länge der Nadeln vermindert, so

muß

muß man auch ihre Breite und Dicke vermindern, und diese letztere Verminderung vergrößert die Biegung; überdieses vermindert man zugleich die Kraft, welche die Nadel richtet; und endlich werden die Eintheilungen des Zirkels zu klein. Bey dem allen würde der Fehler doch auch nur vermindert, und er würde gleichwol bey Nadeln, die nur 4 bis 6 Zoll lang wären, noch merklich bleiben. Hieraus folget, daß das vollkommene Gleichgewichte der Nadel, welches schlechterdings erfordert wird, zugleich schlechterdings unmöglich sey, und daß man nothwendig eine neue Grundregel haben müsse, wenn man einen guten Neigungscompaß machen soll.

Der Verfasser der oben gedachten Preisschrift hat uns diese Grundregel gegeben, und ich kann versichern, daß sie vollkommen gut ist. Sie besteht darinne: **daß man eine Zurichtung erdenke, vermöge deren die Schwere und die magnetische Kraft, jede das ihrige, zugleich wirken müssen, um der Magnetnadel einerley Neigung zu geben.** Es ist offenbar, daß eine Nadel, welche, ehe sie noch magnetisch ist gemacht worden, eine Neigung, z. E. von 30 Graden hätte, auch, nachdem sie gestrichen worden ist, eben dieselbe Neigung behalten muß, woferne die wahre Neigung von 30 Graden ist, und daß sie dieselbe Neigung nicht behalten wird, wofern die wahre Neigung nicht von 30 Graden ist. Aus nichts anderem, als aus der Uebereinstimmung der natürlichen Lage der Nadel mit der magnetischen Richtung, läßt sich diese Richtung erkennen. Weil die Wirkung der Schwere unvermeidlich ist, so muß man machen, daß sie mit der

Wirkung der magnetischen Kraft zusammen stimmet. Ich will itzo den leichtesten und richtigsten Weg zeigen, diese Zusammenstimmung zu erlangen, die Richtung der magnetischen Kraft mag seyn, wie sie will.

Man muß einen Zirkel von Meßing machen, dessen Diameter ungefähr vier Zoll halte, und ihn in seine 360 Grade eintheilen. Diesen Zirkel muß man an derjenigen platten Seite der Nadel anbringen, welche nach der eingetheilten Seite des großen Zirkels zugewendet werden soll, und der Mittelpunct jenes Zirkels muß in die Axe der Zapfen gesetzet werden. Die gerade Linie, welche aus dem Mittelpuncte auf die Länge der Nadel winkelrecht gezogen werden kann, muß durch 0° oder den Anfang des ersten Grades des Zirkels gehen. Nach diesem muß man an den Zapfen auf eben derselben Seite eine kleine Nadel stecken, die dem Minutenzeiger einer Taschenuhr ähnlich sey, so, daß man sie an dem Zapfen umdrehen könne, ohne, daß sie sich selbst, vermöge ihres Gewichtes herumdrehe. Diese Nadel will ich den Gleichungszeiger nennen. Ihr Gewicht muß ungefähr ein Sechzigtheil von dem Gewichte der großen Nadel und des meßingenen Zirkels seyn. Hernach stellet man den Gleichungszeiger auf 0°, leget die große Nadel auf ihr Lager, und richtet sie so ab, daß sie in ihrer horizontalen Lage bleibe, oder daß sie sich von sich selbst nach vielen immer kleinern und kleinern Schwingungen horizontal stelle. Diese Abrichtung zu einer bloßen horizontalen Lage hat gar keine Schwierigkeit: doch muß man zugleich dafür sorgen, daß die Nadel beynahe einen Ausschlag gebe, welches sich aus der Langsamkeit der Schwingungen,

gungen, wenn sie aus ihrer horizontalen Lage gebracht wird, erkennen läßt. Alsdenn kann man durch Hülfe des Gleichungszeigers, indem man ihn umdrehet, der Nadel eine Neigung geben, welche man will, und sie durch den ganzen Kreis herumführen. Ich verlange also, daß man nach und nach wohl Acht gebe, auf welchen Grad der Zeiger gestellet werden müsse, damit die Nadel eine Neigung von 5, 10, 15, 20 Graden, u. s. f. bekomme, bis man durch alle 360 Grade durch ist, von der Horizontallinie an gezählet. Für einen jeden Neigungscompaß, den man machen will, muß man sich nun solchergestalt eine Tabelle machen, darinne man die Grade, so zwischen jene fallen, nur durch eine Interpolation bestimmen darf. Ich will dieses die Gleichungstabelle nennen. Man wird befinden, daß die Zeigernadel nicht viel von ihrer winkelrechten Stellung verrücket werden darf, so groß auch die Neigung sey, welche man der großen Nadel geben will, und daß beyde Nadeln beynahe gleiche Winkel durchlaufen werden. Wenn diese Winkel einander völlig gleich wären, so brauchete man keine Gleichungstabelle: allein, es kann kommen, daß man den Gleichungszeiger, z. E. auf 33 Grad stellen muß, damit die große Nadel in einer Neigung von 30 Graden erhalten werde. Jedoch wird diese Mishelligkeit der Vollkommenheit des Compasses keinen Eintrag thun, wofern man sich nur die Mühe gegeben hat, eine richtige Gleichungstabelle zu machen. So lange man die Nadel zur horizontalen Lage abrichtet, ist es, glaube ich, besser, an dem Rande des meßingenen Zirkels, als an der Nadel selbst, zu arbeiten, aus Beysorge, daß man

 dieser

dieser etwann eine kleine magnetische Kraft dadurch zuwege bringen möchte.

Nach allen diesen Vorbereitungen muß man die Nadel magnetisch machen; in welcher Absicht man ihr durch Hülfe eines guten künstlichen Magnets so viel magnetische Kraft, als man nur kann, mittheilen muß. Es muß auch darauf gesehen werden, daß die beyden magnetischen Pole recht in die gerade Linie kommen, welche von einer Spitze der Nadel zur andern gezogen werden kann. Die Nadel muß von wohl abgehärtetem Stahle seyn, nicht nur, damit sie ihre magnetische Kraft besser behalte, sondern auch, damit aller Veränderung ihrer Figur vorgebeuget werde. Ich kann versichern, daß ein solcher Neigungscompaß so vollkommen seyn wird, als man ihn wünschen kann.

So oft man sich dieses Compasses bedienen will, muß man sich erstlich versichern, daß die beyden Stücke Glas, worauf die Zapfen liegen, eine völlig horizontale Lage haben. Man darf nichts von Eisen an und um sich haben. Ein Stäubchen, oder ein wenig Feuchtigkeit, das sich an die Nadel hängete, könnte dieselbe leicht ein wenig in Unordnung bringen. Wenn man sich gegen dieses alles vorgesehen hat, so ist nichts weiter nöthig, als daß man den Gleichungszeiger umdrehe, bis daß er und die Nadel nach der Gleichungstabelle gestellet seyn: alsdenn wird die Nadel die wahre Neigung genau zeigen. Ich will nun noch einige Anmerkungen über diesen neuen Neigungscompaß machen.

Ich habe ein Dutzend solche Compasse von einem Künstler machen lassen, der sich sehr gut in meine

ne Gedanken gefunden hat; sie sind alle mit einander vollkommen einstimmig geworden, ob sie schon in allen ihren Abmessungen sehr ungleich waren, und nur auf die horizontale Lage waren abgerichtet worden, ehe er sie noch magnetisch gemachet hatte. Die wahre Neigung ist itzo in diesem Lande * von siebenzig Graden und einem halben, und, wie mich der Künstler versichert hat, ist sie vor dem ziemlich heftigen Erdbeben, das wir hier gehabt haben, um einen halben Grad größer gewesen.

Wenn man also schlechte Compasse ohne Gleichungszeiger verfertigen will, so wird es dienlich seyn, die Nadeln unter dem Neigungswinkel von ungefähr siebenzig Graden abzurichten, daß sie in dieser Lage bleiben, und sie übrigens nur recht beweglich zu machen, (denn die Abrichtung zu einer einzigen gewissen Lage hat keine Schwierigkeit,) eine solche Nadel wird, nachdem sie gestrichen worden, nicht nur die wahre Neigung ziemlich gut zeigen, sondern auch die kleinen Veränderungen, welche sie in eben demselben Lande leiden kann. Doch auf einer langen Reise, wie der Herr Abbe de la Caille gethan hat, ist ein solcher schlechter Compaß nicht zu gebrauchen, wegen der uneingeschränkten Veränderungen, welche die Neigung von einem Orte bis zum andern leiden kann. Ueberdieses wird auch ein solcher Compaß zu keinen andern Wahrnehmungen dienen, welche man an eben demselben Orte anstellen wollte.

* In Basel.

Ein anderer Beweis der Richtigkeit unserer neuen Neigungscompasse ist, daß die geringste magnetische Kraft, welche man der Nadel mittheilet, sie in den Stand setzet, die wahre Neigung mit eben so viel Schärfe zu weisen, als wenn man ihr alle Kraft, deren sie fähig ist, gegeben hätte. Ganz anders ist es bey den gemeinen Compassen. Ich habe eine bloße Nadel, die 16 Zoll lang war, waagerecht abgerichtet, und sie so beweglich gemacht, als es nur möglich war; hernach habe ich ihr nach und nach mehr magnetische Kraft gegeben: da ist ihre Neigung bey jeder neuen Verstärkung größer geworden. Nachdem sie aber ihre ganze Kraft von einem vortrefflichen künstlichen Magnete empfangen hatte, zeigete sie endlich nur eine Neigung von 65 Graden, wenn ich mich recht entsinne; ich weiß aber gewiß, daß sie um etliche Grade zu wenig wies.

Ich will diesen Anmerkungen noch etliche beyfügen, über eine Eigenschaft des Neigungscompasses, die man bisher nicht genug betrachtet hat. Wenn man die wahre Neigung wahrnehmen will: so setzet man das Instrument in den magnetischen Mittagszirkel. Diejenige Abweichung, welche sich auf die magnetische Mittagslinie bezieht, will ich die magnetische Abweichung nennen, um sie von derjenigen zu unterscheiden, welche sich auf den Mittagszirkel des Ortes, wo man ist, bezieht. Je größer die magnetische Abweichung ist, desto größer ist auch die Neigung der Magnetnadel, und wenn diese Abweichung 90 Grad beträgt, so wird die Neigung an allen Orten der Welt auch von 90 Graden seyn; die vornehmste Neigung unter dem magnetischen Mittagszirkel

mag

mag so groß seyn, als sie will. Diese Eigenschaft hat mich zu folgender Aufgabe geleitet, deren Auflösung nichts erfordert, als eine geschickte Zertheilung * der magnetischen Kraft.

Aufgabe. Aus der gegebenen vornehmsten Neigung der Magnetnadel, und ihrer magnetischen Abweichung, die Neigung der Nadel zu finden.

Auflösung. Man mache diese Proportion: wie sich der ganze Sinus zu der Cotangente der vornehmsten Neigung verhält, so der Cosinus der magnetischen Abweichung des Compasses zu der Cotangente der gesuchten Neigung.

Ein Neigungscompaß, welcher nicht allen Fällen dieser Regel Genüge thut, ist nicht für richtig zu achten. Das ist also eine Manier, die Compasse zu probieren; und ich möchte wohl wissen, ob derjenige, dessen sich der Herr Abbe de la Caille auf seiner großen Reise nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung bedienet hat, diese Probe hielte. Indessen ist es wahr, daß diejenigen Länder, wo die vornehmste Neigung kleiner ist, und folglich die Nadel durch einen größern Raum ausschweifen kann, sich besser zu diesen Wahrnehmungen schicken. Ich habe nicht ermangelt, die neuen Compasse, welche ich hier beschrieben habe, nach dieser Regel zu probieren; und habe eine beyderseitige Uebereinstimmung befunden.

Damit man diese Wahrnehmungen leicht und genau anstellen möge, machet der Künstler diese Compasse solchergestalt, daß sie um eine beständig verticale Axe beweglich sind. Sie haben einen runden

* Décompofition convenable de la direction de la force magnétique.

den Fuß, welcher in einer horizontalen Büchse steckt, die in Grade abgetheilet, und auf einer Platte befestiget ist, welche die verschiedenen Abweichungen genau anzeiget. Wer diese Wahrnehmungen nachmachen will, darf nicht vergessen, jedesmal den Gleichungszeiger so nach der Lage der Magnetnadel zu stellen, wie es die Gleichungstabelle anweist.

Die Eigenschaft des Neigungscompasses, welche wir itzo erkläret haben, bringt den Vortheil, daß er auch anstatt eines Abweichungscompasses dienen, das ist, den magnetischen Mittagszirkel anzeigen kann. Man darf nur das Instrument so weit herum drehen, bis die Neigung genau neunzig Grade beträgt, oder die Magnetnadel sich senkrecht stellet: alsdenn wird es in dem magnetischen Gleichzirkel seyn, oder auf dem magnetischen Mittagszirkel winkelrecht stehen. In gleichen Entfernungen von dem magnetischen Gleichezirkel wird die Magnetnadel zu beyden Seiten einerley Neigung zeigen, nur daß auf der einen Seite die eine Schneide der Nadel, und auf der anderen die andere dem Horizonte zugekehret seyn wird. Es wird also nach einer ganzen Umwendung des Compasses von Süden nach Norden, und von Norden nach Süden, eben das erfolgen, als wenn man, ohne den Compaß anzurühren, nur allein die Magnetnadel in der geraden Linie, welche durch ihre Spitzen geht, umkehrete. Da nun der Herr Abbe de la Caille in den beyden entgegengesetzten Stellungen seines Compasses nicht einerley Neigung gefunden hat: so ist dieses ein unmittelbarer Beweis, daß die Magnetnadel zum Gleichgewichte auf beyde

ent-

entgegengesetzte Seiten nicht recht ist abgerichtet gewesen.

Da wir wissen, was für eine Beziehung die verschiedenen magnetischen Abweichungen auf die zugehörigen Neigungen der Magnetnadel haben müssen: so wird man eines Theils sehen, wenn man die gemeinen Nadeln probieret, daß keine dieser Beziehung völlig Genüge leistet; andern Theils aber, sage ich, daß man, vermittelst einer hinlänglichen Anzahl von Wahrnehmungen, durch die Gesetze der Mechanik alles bestimmen könnte, was ohne diese Wahrnehmungen unbekannt bleibt, nämlich die wahre Neigung in dem magnetischen Mittagszirkel, die Stärke der magnetischen Kraft, welche der Nadel ihre Richtung giebt, den wahren Schwerpunct, und seinen Abstand von der Axe der Zapfen, wie auch die Veränderungen dieses Punctes, welche von den verschiedenen Biegungen der Nadel herrühren, und den Cosinen der Neigungswinkel proportioniret sind. Aber es ist mein Vorhaben nicht, in diese Untersuchungen mich einzulassen, weil die große Schärfe, die man in den Wahrnehmungen voraus setzen muß, die daraus gezogenen Schlüsse gar zu ungewiß machen könnte. Ich will nur noch eine Anmerkung über die gemeine Einrichtung des Neigungscompasses machen, welcher nur in denen Ländern dienen soll, wo die Neigung, wie bey uns, sehr groß ist. Denn ich glaube nicht, daß ein gemeiner Neigungscompaß jemals so genau werden kann, daß er in Ländern, die sehr weit von einander liegen, und in denen die wahren Neigungen sehr unterschieden sind, Dienste thun könnte.

Ich

Ich halte also dafür, daß wer sich mit dem gemeinen Compasse behelfen will, wohl thun wird, wenn er die Nadel nur allein zur verticalen Stellung recht abrichtet, wobey man darauf Acht haben muß, daß ihre unterste Spitze der Nordpol werde, nachdem sie wird gestrichen worden seyn. Solchergestalt wird der Schwerpunct der Nadel ein wenig unter der Axe der Zapfen liegen, doch ganz genau in der verticalen Linie, die auf dieser Axe steht. Wir wollen eine solche Nadel betrachten, und sehen, was ihr widerfahren wird, wenn sie z. E. um 20 Grad von ihrer senkrechten Stellung abgebracht wird. Der Schwerpunct der Nadel wird sich durch einen gleichen Winkel bewegen, und die Nadel wird folglich, wenn wir sie unbiegsam setzen, eine kleine Bestrebung haben, sich in ihre senkrechte Lage wiederum zu stellen. Man könnte so gar durch die Gesetze der Mechanik den kleinen Abstand des Schwerpunctes von der Axe der Zapfen bestimmen, wenn man wahrnähme, wie viele Secunden eine Schwingung der Nadel währete. Aber ich sage, die Biegung der Nadel thut, wenn die Nadel ein wenig geneigt ist, hierbey eine merkliche Wirkung, sönderlich, wenn die Nadel in der Mitte eine geringe Breite hat. Durch diese Biegung wird der Schwerpunct der Nadel auf die entgegengesetzte Seite gebracht; und es wird nicht schwer seyn, den Grad des Gleichgewichtes zu treffen, der erfordert wird, daß die beyden widrigen Wirkungen einander aufheben, und die zum Gleichgewichte in der verticalen Stellung abgerichtete Nadel noch im Gleichgewichte bleibe, wenn sie schon um 20 Grad

von

von der verticalen Linie abgeneiget wird. Wenn nunmehr diese Nadel magnetisch gemachet wird, so wird sie unfehlbar alle Neigungen, wenn sie nur nicht viel kleiner als 70 Grad sind, gar richtig anzeigen, und man wird sich damit in unsern Ländern behelfen können. Doch wollte ich mich ihrer nicht bedienen, die Neigungen zu nehmen, die kleiner als 65 Grad wären.

Das sind von dem Neigungscompasse meine Gedanken, denen ich noch einige von den magnetischen Veränderungen beyfügen will. Die Wahrnehmungen, die man mit dem Abweichungs- und Neigungscompasse anstellet, gehen nur auf die Richtung der magnetischen Kräfte, und ihre Veränderungen zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten. Wäre es nicht gut, daß man auch untersuchete, ob nicht in den magnetischen Kräften selbst Veränderungen vorgiengen?

Man kann zwo magnetische Kräfte betrachten. Die erste ist die absolute Kraft, welche einerley Richtung mit der geneigten Nadel hat, wenn der Neigungscompaß in den magnetischen Mittagszirkel gestellet ist. Die andere ist die horizontale Kraft, welche aus der ersten hergeleitet wird, und die man bekömmt, wenn man die erste durch den Cosinus der wahren Neigung der Nadel multipliciret. Es wird also immer eine durch die andere bekannt: die Veränderungen aber lassen sich durch einen einzigen Compaß finden, es sey ein Neigungscompaß, oder ein Abneigungscompaß, wenn man

die Nadel etliche Minuten lang kleine Schwünge machen läßt, und dieselben zählet. Denn die magnetischen Kräfte, welche in die Nadel wirken, verhalten sich gegen einander, wie die Quadrate der Zahlen der Schwünge, die in einer gegebenen Zeit von der Nadel gemachet werden. Um größerer Genauigkeit willen hat man darauf zu sehen, daß der erste Schwung der Nadel immer von gleicher Größe, zum Exempel, von fünf Graden auf jeder Seite, sey. Indessen setzet die gegebene Regel die magnetischen Kräfte zu finden, voraus, daß die Nadel in ein so vollkommenes Gleichgewicht gebracht sey, daß ihr jede Lage einerley sey, bevor sie noch magnetisch gemacht wird; und diese Bedingung kann nur bey dem Abweichungscompasse statt haben. Für den Neigungscompaß also hat man eine Correction nöthig, welche darinne besteht.

Man stelle sich einen Neigungscompaß vor, der mit seinem Gleichungszeiger versehen sey. Man stelle diesen Zeiger auf einen beliebigen Punct, und gebe dadurch der Nadel, die noch nicht magnetisch gemacht sey, eine Neigung, welche man wolle: so wird diese Nadel allemal einen gewissen Grad von Unbeweglichkeit haben, der doch so merklich seyn wird, daß sie Schwingungen machen muß, wenn sie aus der Lage des Gleichgewichtes gebracht wird. Man könnte also der Nadel nach und nach eine Neigung von 0, 10, 20, 30 Graden u. s. w. geben, und bey jeder Neigung die Schwünge zählen, welche sie in einer gegebenen Zeit machete. Wenn man hernach das

Qua=

Quadrat dieser Zahl von dem Quadrate der Zahl der Schwünge abzieht, welche die Nadel, nachdem sie gestrichen worden ist, unter eben denselben Umständen machet: so wird der Unterschied der magnetischen Kraft proportionirt seyn. Zu dieser Art von Wahrnehmungen wollte ich lieber lange, als kurze Nadeln gebrauchen, weil jene ihre Schwingungen länger fortsetzen: sie müßten auch von recht gutem Stahle seyn, weil sie alsdenn ihre magnetische Kraft von sich selbst ziemlich lange behielten, so daß die Veränderung, die man in der magnetischen Kraft wahrnähme, nicht der Nadel selbst zuzuschreiben wäre, sondern der ursprünglichen Kraft, welche die Nadel regieret.

Ich glaube wohl, daß die absolute magnetische Kraft sich mit der Zeit an einem Orte sehr wenig ändert: aber wie viel ändert sie sich von einem Orte zu einem andern, der weit von jenem entfernet ist? Das muß durch Wahrnehmungen ausgemachet werden. Was die horizontalen magnetischen Kräfte anlanget, welche den Abweichungscompaß regieren und in Bewegung bringen, so müssen dieselben nothwendig an verschiedenen Orten sehr unterschieden seyn, weil sie, wenn sonst alles gleich ist, dem Cosinus des Neigungswinckels an jedem Orte proportioniret sind, und an den Orten, wo die Neigung 90 Grad ist, gar null werden. Diese Anmerkung leitet uns ganz natürlich auf die Ursache einer Erscheinung, welche nach dem Zeugnisse verschiedener Seefahrer an gewissen Orten ist bemerket worden: nämlich es geschieht

schieht zuweilen, daß der Abweichungscompaß nicht mehr weisen will, und die Magnetnadel toll wird, ob sie gleich hernach, wenn die Reise fortgesetzet wird, nach und nach wieder in ihre Wirksamkeit gesetzet wird. Es ist klar, daß die Magnetnadel an denen Orten toll werden muß, wo die Neigung nahe bey 90 Grad ist. Es wäre zu wünschen, daß man jedesmal, so oft man diese Erscheinung gesehen hat, auch die Neigung der Nadel so genau, als es nur die Umstände hätten erlauben wollen, wahrgenommen hätte. Dergleichen Wahrnehmungen würden den sichern Ausspruch thun, ob meine Muthmaßung gegründet wäre. Ich vermuthe ferner, daß man auch an dem Neigungscompasse eine solche Tollheit merken würde, wenn man an Oerter käme, wo die Neigung null wäre, wenn der Compaß winkelrecht auf den magnetischen Mittagszirkel gestellet würde. In dieser Lage des Compasses sollte sonst die Nadel allemal vertikal stehen: wenn aber die wahre Neigung eben null, und die magnetische Abweichung 90 Grad ist: so wird die Nadel zu keiner Lage mehr als zu einer andern getrieben werden. Der Herr Abbe de la Caille hätte auf seiner Reise nach und von dem Vorgebirge zweymal Gelegenheit gehabt, diese Wahrnehmung anzustellen.

Außer den Vortheilen, welche sich die Naturlehre von der Vollkommenheit des Neigungscompasses versprechen kann, hat man Ursache, auch einigen Nutzen in der Schifffahrt davon zu hoffen. Der berühmte Schiffhauptmann Halley hat auf unserer

Erd-

Erdkugel Linien für die verschiedenen Abweichungen gezogen: hätte man dergleichen auch für verschiedene Neigungen, so würden die Durchschnitte beyder Arten Linien einigermaßen den Ort geben, wo man sich befände. Nur die Veränderlichkeit dieser Linien würde noch die größte Schwierigkeit machen; und wenn man den Wahrnehmungen der Abweichung und der Neigung noch die Wahrnehmungen der magnetischen Kräfte, sowol der absoluten, als auch der horizontalen, beyfügete, so würde uns aus dem allen ein ganz neues Licht aufgehen.



* *

III.

Natürliche Historie
von
Aleppo und den benachbarten Gegenden,

die eine Beschreibung dieser Stadt und der hauptsächlichen Naturgaben, die in der benachbarten Gegend sich finden,

nebst einer

Nachricht von der Luft, den Einwohnern und Krankheiten,

hauptsächlich von der Pest, und der Art, deren sich die Europäer zu ihrer Verwahrung bedienen, enthält,

durch

D. Alexander Rüssel.

Der Verfasser dieses nützlichen Werks ist von 1742 bis 1753. als Arzt bey der englischen Factorey zu Aleppo gestanden, ist aber von den Einwohnern dieser Stadt selbst sehr häufig zu Rathe

Rathe gezogen, und ins besondere von 1748 bis 1751 von dem dortigen Bassah ganz beschäfftiget worden, und hat also Gelegenheit gehabt, von allen Umständen die beste Nachricht einzuziehen. Seine erste Absicht war, nur eine Nachricht von den epidemischen Krankheiten, und der Pest, welche Zeit seines Aufenthalts in dieser Stadt drey Jahre lang wüthete, zu geben. Da er aber gesehen, daß noch vieles in Ansehung der Sitten der Einwohner, und der natürlichen Beschaffenheit dieser Stadt, und der umliegenden Gegend, noch nicht weder vollständig noch zuverläßig beschrieben worden: so hat er den Vorsatz gefaßt, seine Absichten auf mehrere Gegenstände zu richten.

Haleb, oder nach der Europäer Aussprache Aleppo, die itzige Hauptstadt in Syrien, welche für das alte Beroe gehalten wird, kömmt zwar in Anbetracht der Größe, der Anzahl der Einwohner, der Reichthümer, und anderer Umstände, weder Constantinopel, noch Cairo bey, doch giebt sie, in Ansehung der Gebäude, keiner Stadt des türkischen Reichs etwas nach. Die Stadt mit den Vorstädten steht auf acht kleinen Hügeln, unter welchen derjenige so mitten in der Stadt liegt, und auf welchem das Castel steht, der höchste ist, und größtentheils durch Kunst aufgeführt zu seyn scheint. Der ganze Umfang der Stadt beträgt ohngefähr sieben englische Meilen, die sowol mit öffentlichen sehr ansehnlichen Gebäuden, als vortrefflichen Privathäusern sehr wohl versehen ist, welche letztere aber, so wie in andern orientalischen Städten ihre Fenster größtentheils gegen den Hof zu haben, und also die Straßen einem Euro-

päer sehr unangenehm machen, da man überall nichts als bloße Mauern sieht. Diejenigen Handthierungen, welche durch ihre Verrichtungen ihren Nachbarn beschwerlich fallen, als Fleischer, Gerber, Seiler und dergleichen wohnen in den Vorstädten an besondern Plätzen bey einander. Das trinkbare Wasser wird in die Stadt durch eine Wasserleitung, welche von der Kaiserinn Helena angelegt seyn soll, gebracht, da das Brunnenwasser, womit fast jedes Haus versehen ist, salzig und übel schmeckt, und der kleine Bach Coic, der bey den Alten Sengas heißt, kaum zur Wässerung einiger Gärten hinlänglich ist. Die Gegend um Aleppo ist auf vier oder fünf englische Meilen steinigt und uneben, da gegen Norden und Süden, besonders gegen Osten hin, große und fruchtbare Ebenen folgen. Nach der Bestimmung eines geschickten französischen Mathematici liegt Aleppo unter dem sechs und dreyßigsten Grad, und zwölf Minuten nordlicher Breite; die Länge aber wird auf sieben und dreyßig Grade, vierzig Minuten, ostwärts von London geschätzt. Ihre Entfernung von der See, über welche sie sehr hoch erhaben liegt, beträgt ohngefähr sechzig Meilen. Ganz Syrien hat an der Seeküste hin eine Reihe hoher Berge, welche mit Bäumen, Stauden nnd einer großen Anzahl Pflanzen bedeckt sind, von welchen eine große Menge Flüsse und Bäche entspringen, deren Ufer mit Myrten Oleanderbäumen, und andern dergleichen Stauden besetzt sind, und welche die hinter diesen Bergen gelegene große Ebenen wässern. Diese werden auf der ostlichen Seite von dürren felsichten Hügeln eingeschlossen, hinter welchen wieder andere große Ebenen

folgen,

folgen, die zwar kein anderes, als das im Winter fallende Regenwasser haben, aber doch ungemein fruchtbar sind, nach welcher Vermischung von felsichten Hügeln und Ebenen, sechzig bis siebenzig Meilen landeinwärts, das Land bis Bassorah völlig eben ist, und eigentlich das wüste Arabien genannt wird. Unter allen Flüssen in Syrien ist der Orontes der einzige, der zur See gelangt, ohnerachtet er doch bey seinem Ausflusse viel geringer ist, als viele Meilen oberhalb Antiochien; die übrigen Flüsse hingegen versiegen unterwegs alle in den dürren Ebenen.

Die Jahreszeiten sind überhaupt in diesem Lande, besonders zu Aleppo, sehr ordentlich, und die Luft ist daselbst sehr gesund, und so rein und von allen Dünsten leer, daß alle Einwohner in ihrem Hofe, oder auf den platten Dächern ihrer Häuser in freyer Luft, vom Ende des May, bis in die Mitte des Septembers essen und schlafen, ohne einige Beschwerde zu empfinden. Der eigentliche strenge Winter dauert eigentlich nur vierzig Tage von dem zwölften December, bis auf den zwanzigsten Januarii, während welcher Zeit die Luft sehr durchdringend ist. Es friert sehr selten starkes Eis, und der Schnee bleibt selten über einen Tag liegen. Narcissen blühen diese ganze Zeit über, Hyacinthen und blaue Veilchen zeigen sich, so bald der Winter abgeht. Im Februario werden die Felder völlig grün, und die Bäume fangen zu Ende dieses Monats und mit Anfange des März durchgehends an zu blühen, und machen, den angenehmsten Frühling, der aber nur allzu kurze Zeit dauert, indem schon vor Ende des

May die Felder völlig verbrannt und vertrocknet sind, so daß nur einige wenige starke Pflanzen, die der großen Hitze widerstehen können, übrig bleiben. Von dieser Zeit an fällt kein Regen, und kaum zeigt sich jemalen eine schattigte Wolke, bis gegen die Mitte des Septembers, da meistentheils ein kleiner Regen die Luft erfrischet. Nach diesem Regen, auf eine Zeit von ohngefähr zwanzig bis dreyßig Tagen, ist die Luft sehr gemäßiget, heiter und angenehm, bis auf die zweyten Regen das Wetter veränderlich wird, und der Winter wieder nach und nach anrückt; doch machen auch die zärtlichsten Personen kein Feuer bis gegen das Ende des Novembers, und manche den ganzen Winter durch gar nicht. Aleppo wird selten mit Sturmwinden geplagt, im Sommer aber bläst bisweilen ein Ostwind, der so heiß ist, als wenn er aus einem Ofen käme, und auch so gar in den Häusern alles Metall so erhitzet, als wenn es lange Zeit an der Sonne gelegen wäre, obgleich das Wasser alsdenn kühler ist, als wenn der Westwind bläst. Das einzige Mittel dagegen ist, alle Fenster und Thüren zuzumachen; denn ob er gleich nicht so tödtlich ist, als der Sumiel, dem er sonst sehr ähnlich ist, so ist er doch äußerst beschwerlich und abmattend; sonsten aber bläst den ganzen Sommer durch ein erfrischender Westwind, ohne welchen diese Gegend kaum bewohnbar seyn würde. Sie pflügen und säen bis zu Ende des Januarii, und zwey geringe Kühe oder auch nur ein Esel ziehen den Pflug ohne Mühe; die Gerste und Weizenerndte fällt in den Monat May; ihre Kornbehälter sind noch bis auf diesen Tag unterirdische Höhlen. Baumwolle wird erst

in dem October gesammlet. Oelbäume sind um Aleppo nicht überflüßig; man macht aber aus dem Saamen des Ricinus ein Oel, dessen sich das gegemeine Volk zu den Lampen bedient; die Juden aber brauchen besonders das aus dem Saamen des Sesamum verfertigte Oel. Die Weinberge bringen zwar ziemlich gute Trauben, und die Christen und Jüden dürfen auch für einen gesetzten Tax Wein für sich machen; der weiße Wein aber, ob er gleich ganz wohlschmeckend ist, ist doch sehr schwach, und hält sich kaum über ein Jahr, der rothe ist schwer und stark, und macht mehr schläfrig, als munter und aufgeräumt. Der verdickte Weinbeerensaft, der öffentlich verkauft wird, ist ganz süß, und wird von jedermann stark gebrauchet. Sonsten haben sie eine Menge von allerhand Arten von Obstbäumen und Gartengewächsen, zu welchen auch die sonst für giftig gehaltene Melongena gehört, die den ganzen Sommer hindurch einen großen Theil ihrer Nahrung ausmacht, und die bey ihnen so beliebt ist, daß sie solche auf verschiedene Weise aufbehalten, um solche das ganze Jahr durch genießen zu können. Der Herr Verfasser giebt hiernächst ein zahlreiches Verzeichniß von denen um Aleppo wildwachsenden Pflanzen, von welchen er verschiedene neue und unbeschriebene Gattungen, nach saubern von dem berühmten Ehredt verfertigten Zeichnungen, in Kupferstichen vorstellet; die Benennungen dieser Pflanzen sind größtentheils aus den bauhinianischen und tournefortianischen Schriften genommen. Die Andrachne Linn. dienet hauptsächlich hier mit zur Feurung. Diejenige Gattung Winde, von welcher das in den Apo-

theken bekannte Scammonium kömmt, wächst überall wild auf den Bergen um Aleppo, und diese Arztney ist nichts anders, als der verdickte milchichte Saft, der aus der durchgeschnittenen Wurzel dieser Pflanze fließt. Es ist die Verrichtung einiger Bauern, solche zu sammlen, und an einige Handelsleute, besonders Juden, zu verkaufen, welche meistentheils Weizenmehl, Sand, Asche u. d. gl. damit vermischen: so, daß wenig davon ganz unverfälscht nach Aleppo gebracht wird. Es scheint aber nicht, daß es mit etwas verfälscht würde, welches seine Wirkung verstärken könnte, und es ist also das Vorgeben von dessen Verfälschung mit Wolfsmilchsaft ohne Grund; da der Herr Verfasser das Scammonium allzeit desto wirksamer befunden, je reiner solches gewesen. Er verweist anbey den Leser zu dem ersten Bande der Medical Observations and Inquiries, die zu London herauskommen, wo eine ausführlichere Nachricht von diesem Arztneymittel enthalten ist. Metalle zeigen sich fast in ganz Syrien nicht, einige Meilen aber von Aleppo findet man eine Gattung Walkererde, die man in den Bädern statt der Seife gebraucht. Unweit von Aleppo ist ein großes mit felsichten Hügeln umgebenes Thal, welches im Winter ganz unter Wasser steht, nach dessen Ausdünstung im Sommer ein allgemeiner großer Salzkuchen zurück bleibt, der an einigen Orten einen halben Zoll dick ist. Weder Juden noch Türken essen fast jemalen Rindfleisch, und was also von Rindvieh geschlachtet wird, genießen fast bloß die Europäer, welche dieses Fleisch besonders im Sommer sehr vortrefflich finden, da die Einwohner noch bis auf diesen

Tag

Tag die alte Gewohnheit genau beybehalten, daß sie die Ochsen, welche zu dem Dreschen des Kornes gebrauchet werden, davon fressen lassen, so viel sie wollen. Die meisten Schafe sind von derjenigen Art, welche wegen ihrer außerordentlichen großen Schwänze aus den Reisebeschreibungen bekannt sind. Ein solcher Schwanz beträgt meistentheils den dritten Theil des Gewichts von dem ganzen Schafe, und wiegt bey größern und gemästeten Schafen bisweilen bis funfzig Pfund. Die Gegend um Aleppo hat einen Ueberfluß an der Art Rehe, welche Antelopes genennet werden. Man hat hier vier Gattungen von Cameelen. Das turcomannische Cameel ist zwar stärker und größer, und kann mehr tragen, als die übrigen, es kann aber die Hitze nicht so gut aushalten; da hingegen das arabische Cameel zwar kleiner ist, als das vorige, aber Hitze und Durst besser verträgt, und mit Disteln und andern in den Wüsteneyen wachsenden Pflanzen vorlieb nimmt. Der Dromedary ist nur eine Verbesserung des arabischen Cameels, und geht viel schneller, so, daß es in einem Tage einen eben so großen Weg zurück leget, als die andern in drey Tagen. Die vierte Gattung ist von dem arabischen Cameele nur durch ihre zwey Höker auf dem Rücken verschieden. Die Hyäna, welche der Verfasser zu zergliedern Gelegenheit gehabt hat, fällt nicht leicht, als durch äußersten Hunger getrieben, einen Menschen an, und ist hingegen desto begieriger nach Schafen und begrabenen Leichnamen. Obgleich die Hunde, die ohne einen Herrn zu haben, in größter Menge auf den Straßen liegen, fast nichts, als ganz

verfaulte Speisen genießen, nur wenig Wasser haben, und in einer äußerst heißen Gegend leben, so hat man doch fast kein Exempel, daß einer toll geworden, welches hingegen unter den Wölfen bisweilen zu geschehen scheint. Diejenigen Schlangen, die sich auf dem Felde aufhalten, sind zwar alle äußerst giftig, weil sie aber vor den Menschen fliehen, so geschieht auch selten ein Unglück; in den Häusern findet man oft große weiße Schlangen, die aber niemand beißen. Der Stich des Tausendfußes und des Scorpions, verursachet zwar auf einige Stunden heftige Schmerzen, aber ohne weitere übele Folgen. Von den Vögeln hat er einige noch unbekannte Gattungen genau beschrieben, und in Kupferstichen vorgestellet. Die Taubenpost von Scanderoon nach Aleppo ist nun abgekommen. Man bediente sich hierzu einer Taube, die ihre Jungen zu Aleppo hatte, und also durch die mütterliche Liebe wieder nach Hause getrieben wurde. Man befestigte ihr deswegen ein klein Stückchen Papier, welches eine kurze Nachricht enthielte, unter die Flügel, und badete ihre Füße mit Eßig, um sie kühl zu erhalten, damit sie sich nicht baden, und das Papier naß machen möchte. Die Falkenjagd ist unter den Vornehmen in vorzüglicher Achtung. Eine große Art Falken ist so abgerichtet, daß sie den Antelopen ins Gesichte fliegen, und sie auf diese Weise aufhalten. Eine kleinere Art, in Größe einer Taube, ist so muthig, daß sie die größten Adler angreift, sich auf ihren Rücken zwischen die Flügel setzet, und auf diese Weise den Adler auf den Boden bringt. Unter den Fischen

hat

hat er sechs Arten abzeichnen lassen, die mit ihren langen Bärten dem Silurus sehr nahe kommen.

Der Verfasser wendet sich hiernächst zu der Beschreibung der Einwohner und ihrer Sitten und Gebräuche. Man rechnet in dieser Stadt, die Vorstädte mitgenommen, zweyhundert und fünf und dreyßigtausend Seelen, unter welchen zweyhundert tausend Türken, dreyßig tausend Christen, und fünf tausend Juden sind. Die Christen sind größtentheils Griechen, und außer selbigen Armenianer, Syrier und Maroniten. Die ordentliche Sprache ist das gemeine Arabische, vornehme Türken sprechen türkisch; von den Griechen versteht kaum einer ein Wort weder alt noch neu Griechisch. Das Volk ist überhaupt ziemlich wohl gebildet, und haben größtentheils dunkelbraune Haare und schwarze Augen. Bey dem Frauenzimmer wird eine schmale Taille für eine Unförmlichkeit gehalten; sie gürten sich sehr los, und da sie dabey in einer sehr heißen Gegend leben, und sich öfters baden, so scheint dieses mit eine Hauptursache zu seyn, warum sie so leicht gebähren und Wochen halten, indem auch die zärtlichste Frauensperson sich nicht über zehn oder zwölf Tage innen hält. Gegen Fremde sind die Einwohner sehr höflich, in so weit es der Stolz, nach welchem sie sich wegen der mahometanischen Religion über alle andere Secten einen Vorzug anmaßen, zuläßt, und ihnen einen desto größern Hochmuth einflößet, je näher ein Ort der Stadt Mecca liegt: unter sich aber sind sie sehr zänkisch, unerachtet es sehr selten zu Schlägereyen kömmt.

Bey

Bey einem Besuche wird starker Coffee ohne Zucker und Milch, vorgesetzet, nebst etwas Confect und einer Pfeife Toback. Zuletzt wird mit Aloeholze geräuchert, welches ein Zeichen ist, daß der Fremde seinen Abschied nehmen möge. Opium wird hier nicht so sehr geachtet, als zu Constantinopel und andern Orten, und der Verfasser hat überhaupt den Gebrauch in den türkischen Ländern gar nicht so allgemein gefunden, als man ordentlich glaubet, da nur hauptsächlich Wollüstige sich dessen bedienen, und deswegen zum Schimpfe Teriaky genennet werden. Das gemeine Volk mischet öfters unter den Rauchtoback einen getrockneten Teig, der aus pulverisirten Hanfblättern gemacht, und in Indien unter dem Namen Bing bekannt ist, hier aber Sheera genennet wird, und bis zur Raserey berauschet. Die öffentlichen Badehäuser sind sehr zahlreich. Wenn eine Frau aus den Sechswochen geht, so wird sie unter dem Singen anderer Frauen in einer Badstube mit einer Salbe, die mit Honig aus verschiedenen Gewürzen gemacht ist, über den ganzen Leib bestrichen, welches ungemein stärken soll. Sie bedienen sich auch dieses Mittels, wenn sie von einer schweren Krankheit aufgestanden. Man weiß hier nichts von der Bewegung, die man zu Erhaltung der Gesundheit oder zur Lust vornehmen sollte. Das Tanzen wird hier gar nicht mit unter die Eigenschaften eines wohlerzogenen Menschen gerechnet, und besteht hauptsächlich nur in verschiedenen, bisweilen sehr unzüchtigen Stellungen, und kömmt mit den Beschreibungen der alten Schriftsteller viel überein. Possenreißer machen einen großen Theil ihrer Lustbarkeiten aus.

aus. Unter ihren musikalischen Instrumenten scheint eine Art unter dem Namen Diff das wahre Tympanum der Alten zu seyn, wie aus den Figuren, in welchen die Bacchusfeste und Verehrung der Cybele vorgestellet werden, erhellet. Nach dem Zeugnisse des Juvenals, haben die Römer eben dieses Instrument aus dieser Gegend zuerst erhalten. Sowol dieses, als verschiedene andere Instrumente, werden zugleich, nebst der Kleidung verschiedener Gattungen von Einwohnern auf einer Kupfertafel abgezeichnet. Ihre Gelehrsamkeit ist gar geringe. Einige Leute, die schnell, und oft durch Unterdrückungen und andere unerlaubte Mittel zu großen Reichthümern gelanget, richten zwar bisweilen, gleichsam zu ihrer Aussöhnung, öffentliche Schulen auf, die aber durch die schlechte Besorgung bald wieder eingehen. Aerzte sind hier sehr zahlreich, und sehr geachtet, und sind meistentheils innländische Christen, und einige wenige Juden, da die Türken selbst sich selten damit abgeben. Es darf zwar niemand ohne Erlaubniß des obersten Leibarztes, des Bassah, die Arztneykunst ausüben, die aber auch nur durch einige Sequinen der Unwissendste erhalten kann. Ihre Bücher bestehen hauptsächlich in den Schriften der arabischen Aerzte, besonders ist das Ansehen des Ebensina (Avicenna), uneingeschränkt, und hierbey haben sie noch einige Uebersetzungen der Schriften des Hippocratis, Galeni, Dioscoridis, und einiger anderer griechischen Aerzte, die sie überall, auch zum Beweise der abgeschmacktesten Meynungen, anführen. Bloß aus dem Pulse wollen sie alle Krankheiten, und sogar auch die Schwangerschaft erken-

erkennen, und verursachen dadurch den Tod vieler Kinder und schwangerer Frauen. Ihre Arztneyen, die sie, so lange sie den Kranken außer Gefahr glauben, in großer Menge geben, richten sie mehr nach dem Gefallen der Kranken und Umstehenden, als nach der Beschaffenheit der Krankheit ein; sie geben aber gar keine Arztneyen mehr, wenn die Krankheit gefährlich wird, um sich nicht den hier gewöhnlichen Vorwurf, als ob ihre Arztneyen dem Kranken den Tod gebracht hätten, zuzuziehen. Die europäischen Aerzte verfahren nach ihrer eigenen Weise, und werden von den Einwohnern sehr hoch geschätzt. Ihre Kleidungen, welche er von beyderley Geschlecht nach verschiedenen Ständen in Kupferstichen vorgestellet, ändern sie selten. Einige alte Männer färben ihren Bart roth, die meisten Frauenspersonen aber die Spitzen ihrer Finger gelb, mit einer unter dem Namen Henna bekannten Wurzel, und schwärzen die innere Seite ihrer Augenlieder. Auf einigen Dörfern tragen die Frauensleute, und fast alle Araber einen großen goldenen oder silbernen Ring, bisweilen von anderthalb Zoll im Durchschnitte in der Nase. Er beschreibt hiernächst ihre Speisen, und zwar erstlich in Absicht auf die Türken, die gar nicht so mäßig leben, als manche glauben, und besonders zu ihrer Fastenzeit, besser, als sonst schmausen. Ohnerachtet sie nach ihrem Gesetze vier Weiber, und so viel Beyschläferinnen, als sie ernähren können, nehmen dürfen, so haben doch wenige mehr, als zwey, und arme Leute meistens nur eine Frau, weil sie dafür Geld entrichten müssen. An den Heirathen hat die Liebe gar keinen Antheil, die bloß von den Müttern,

ohne

ohne daß die künftigen Eheleute einander kennen, geschlossen werden. In ihrer Art, die Todten zu begraben, kommen sie mit den übrigen orientalischen Völkern in den meisten Stücken überein. Es ist ganz falsch, daß diejenigen, welche in Mecca gewesen, ungestraft alle Laster begehen dürften, weil sie nicht könnten am Leben gestraft werden, da man auf der Reise selbst die Uebertreter der Gesetze zur Strafe zieht, weswegen auch allezeit ein Cady mit bey der Caravane ist. Die einheimischen Christen kommen in ihren Gebräuchen und Gewohnheiten meistentheils mit den Türken überein. Von den Hochzeitsceremonien der maronitischen Christen, wovon die Gebräuche der andern Secten wenig verschieden sind, hat der Verfasser eine ausführliche Beschreibung gegeben.

Von Europäern, die gemeiniglich Franken genennet werden, wegen der Vorrechte, die sie geniessen, sind dermalen Engländer und Franzosen hier; von der englischen Nation sind nun außer dem Consul, Kanzler oder Secretair, dem Prediger, Arzte, und den Dolmetschern, zehn Kaufleute zu Aleppo. Die Franzosen aber haben außer diesen Bedienten, wohl doppelt so viel Kaufleute, und außerdem sind viele von geringerem Stande mit Eingebohrenen verheirathet. Unter ihrem Schutze sind die drey hier befindlichen, aber sehr schwachen katholischen Klöster. Außer dem holländischen Consul ist sonst niemand von dieser Nation daselbst. Die Europäer leben und kleiden sich wie in ihrem Vaterlande, und genießen alle Achtung, sowol von den Bassahs, als übrigen Personen, und reisen sogar viel sicherer, als die Einwohner,

wohner, da sie weder von den Arabern, deren Oberhaupte sie jährlich ein kleines Geschenke machen, noch von den Curden leicht angefallen werden.

Unter den epidemischen Krankheiten ist vor andern die Entzündung der Augen, besonders in den Monaten August und September so gemein, daß in den meisten Jahren wenigstens der sechste Theil der Einwohner damit behaftet ist. Die Einwohner sumpfichter Gegenden sind kalten Fiebern am meisten unterworfen. Die Europäer werden von den einheimischen Krankheiten selten angefallen, weil sie gesünder wohnen, und mit den Einwohnern nicht so viel umgehen. Fast alle hitzige Fieber haben in vier und zwanzig Stunden einen doppelten Anfall, mit einem Erröthen im Gesichte. Die critischen Tage kommen hier mit den Beobachtungen der Alten besser überein, als in Europa. Die Europäer, besonders Engländer, werden meistens nach ihrer Ankunft zu Aleppo, mit einem heftigen Fieber befallen, welches aber selten über vier und zwanzig Stunden währet; oder sie bekommen, wenn sie sich vorhero einige Zeit zu Scanderoon aufgehalten, ein dreytägiges Fieber, welches im Herbste, wenn nicht die Fieberrinde bald gegeben wird, sehr gefährlich werden kann. Die Nachrichten des Herrn **Cleghorns** von den dreytägigen Fiebern der Insel Minorca, kommen mit den Beobachtungen von Cypern, und der Küste von Syrien genau überein. Unter den Christen herrschet in der Fastenzeit von dem vielen Gebrauche des Oels ein Fieber mit einer großen Hitze und Trockenheit der Haut, Husten und beschwerlichem Athemholen. Aderlassen, ein gelindes Laxirmittel, und verdünnern-

de

de seifenhafte Arztneyen, vertreiben diese Zufälle bald. Die vielen Verstopfungen der Eingeweide des Unterleibes, Blutstürzungen, der Kopfgrind und Würmer, entstehen von ihrer wenigen Bewegung, groben Speisen und Unreinigkeit. Die geile Seuche ist sehr gemein, aber minder beschwerlich, und manche sind die meiste Zeit ihres Lebens ohne große Beschwerde damit behaftet. Personen, die zur Schwindsucht geneigt sind, ist Aleppo äußerst gefährlich.

Der Verfasser liefert hierauf die Weltgeschichte von Aleppo, nach welcher die Hitze in den Monaten Julius und August nach dem fahrenheitischen Thermometer bis auf 97 und 101 Graden, sogar im Schatten, gestiegen. Diese Beobachtungen sind viele Jahre durch, nach allen Monaten angestellet, und genau und umständlich beschrieben.

Es folgen hiernächst die Nachrichten von den epidemischen Krankheiten von den Jahren 1742 bis 1747, und von 1752 bis 1753. Im Jahre 1742 herrscheten im Herbste giftige Kinderblattern von der zusammenfließenden Art, mit den schlimmsten Zufällen. Zuckungen bey Anfange der Krankheit zeigeten allezeit Todesgefahr an. Diese Pocken brachen ordentlich den zweyten, und bey vielen Kindern gleich den ersten Tag aus, und ließen meistentheils fressende Geschwüre, Beinfäule, harte und unauflösliche Geschwülste der Drüsen nach sich. Aderlassen, das Baden der Hände und Füße in warmem Wasser, verdünnende und der Entzündung entgegengesetzte Arztneyen, gleich zu Anfange gebraucht, kamen den schlimmen Folgen am besten vor. Das

Einpfropfen ist nur unter den Christen, und zwar noch wenig im Gebrauche, und geschicht, indem die Kinder mit einer in das Eyter eingetauchten Nadel an dem Daumen und Zeigefinger verwundet werden. Vor den Blasenpflastern, und dem Aderlassen kleiner Kinder, haben die Einwohner noch eine große Abneigung, welches bey vielen Krankheiten die Gefahr vermehret. Von den Kindern, die 1745 mit zusammen fließenden Pocken befallen, und nach Sydenhams Vorschrift gehalten wurden, starben sehr wenige. Im Jahre 1747 zeigte sich ein giftiges Fieber, welches mit Brechen, heftigem Kopfwehe, Schmerzen in allen Gliedern, und Mattigkeit anfieng. Viele Kranke wurden am fünften Tage rasend, und gegen das Ende der Krankheit schlafsüchtig. Die Hitze war äußerst stark. Bey den meisten brachen am fünften Tage purpurfarbene Flecken über den ganzen Körper aus, und das Fieber endigte sich den siebenten oder neunten Tag mit einem heftigen Schweiße. Starke Aderlässe, und ein gelindes Laxiermittel in den ersten Tagen, Salpeter, Vitriolgeist und kühlende Clystire, thaten die beste Wirkung. Im Herbste folgte ein anderes noch heftigeres Fieber, welches der Hälfte der damit befallenen Kranken tödtlich war. Die ohne große Hitze oder Kopfwehe eine außerordentliche Mattigkeit, Schmerzen in dem ganzen Körper, die bald vergiengen, bald wieder kamen, und Schwindel empfanden. Die Augen waren trübe und stärr; sie schliefen wenig oder gar nicht. Der Puls war anfangs wenig geschwinder, als ordentlich; um den fünften Tag wurde er schwächer, und

zwölf

zwölf Stunden vor dem Tode konnte man ihn gar nicht mehr fühlen. Die Kranken raseten selten, und waren niemals schlafsüchtig. Das Blut wollte kaum gerinnen. Diejenigen, die davon kamen, hatten den neunten Tag einen starken critischen Schweiß, da die andern am siebenten Tage starben. Eine starke Aderlässe und Brechmittel gleich anfangs, kleine und oft wiederholte Doses der Contraierva, gelinde säuerliche Mittel, und gegen das Ende Blasenpflaster, thaten die beste Wirkung.

Da unser Auszug allzu weitläuftig werden würde, wenn wir alle Jahre noch durchgehen wollten, so wollen wir noch eine Anzeige von seinen Beobachtungen über die Pest beyfügen. Diese schreckliche Krankheit wüthet fast alle zehn Jahre einmal zu Aleppo, wohin solche von der syrischen Küste gebracht wird. Den Winter über ist sie ganz mäßig, mit dem Frühlinge wird sie nach und nach heftiger, im Junio wüthet sie am stärksten, und läßt in der größten Hitze des Julii nach, so, daß sie im August ganz verschwindet. Wer die Pest einmal gehabt, kann sie gar wohl wieder bekommen. Kaum bey zwey Personen sind die Zufälle einander gleich. Die Krankheit fängt oft mit einem guten Anscheine an, und wird in etlichen Stunden tödtlich, da hingegen öfters die heftigsten Anfälle mit der Wiederherstellung des Kranken sich endigen. Doch findet sich fast bey allen zuerst ein Erbrechen einer großen Menge gallichter und oft übelriechender Materie, Schmerzen in dem Rücken und Lenden, heftiges Kopfwehe, Schwindel, Verlust aller Kräfte, und Aengstlichkeit. Die Hitze ist sehr abwechselnd, eben als der

Puls, das Gesicht wird bald äußerst roth, bald todtblaß, die Augen sind trüb und starr. Der Anfang der Pestbeulen zeiget sich durch heftige Schmerzen an den drüsigten Orten. Alle Zufälle, nebst der Hitze, nehmen gegen Abend zu, und vermindern sich gegen Morgen. Fast der halbe Theil der Kranken hatte des andern Tages besonders an sehnichten und fleischichten Theilen eine brennende Blatter, welche der eigentliche Carbunkel ist, die oft bis auf zwey Zoll breit wird, und tief in das Fleisch eindringt, und anfänglich mit einem rothen Ring umgeben ist, der aber bald braun wird, und bey vielen eytert, so, daß die Blatter sich losgiebt. Die Eyterbeulen fallen bisweilen, wenn sie schon sehr zugenommen, wieder auf einmal nieder. Ein starker critischer Schweiß, der sich am dritten Tag einstellte, verminderte die Krankheit sehr, die fast völlig gehoben wurde, wenn den fünften Tag noch einmal Schweiß kam, nach welchem auch erst die Beulen zu zeitigen und zu eytern anfiengen, oder auch bisweilen sich ohne Schaden zertheilten. Manche aber starben so schnell, ehe man eine Beule bemerken konnte. Die Einwohner wissen gar kein anderes Mittel, als heftiges Aderlassen, wornach sie mit einigen Granen Bezoar einen Schweiß zu erregen suchen. Folgende Art zu verfahren, hat der Verfasser am besten befunden. Gleich bey den ersten Merkmaalen der Krankheit nahm er eine starke Aderlasse vor, die aber nach dem ersten Tage schädlich war, zu welcher Zeit auch ein Brechmittel und gelinde Laxiere den besten Nutzen schaffen, worauf er mit schweißtreibenden Mitteln,

teln, z. E. Contraierva, Baldrianwurzel, Safran und Theriak, wenig auf einmal, und öfters genommen, den Schweiß zu erregen suchte, und dabey die Kranken in großer Menge säuerliche, besonders mit Vitriolgeist versetzte, Getränke nehmen ließ: der Schweiß wurde unterhalten, so lange es der Patient ausstehen konnte. Nahm dieser Schweiß die Krankheit nicht weg, so wurden die besagten Mittel fortgesetzt. Wenn auf das Einsenken der Pestbeulen die Zufälle sich verschlimmerten, oder eine Schlafsucht sich zeigte: so war ein Blasenpflaster von gutem Nutzen, welches gleich über der Beule und im andern Falle in den Nacken geleget wurde. So bald sich die Pest ausbreitet, so verschließen sich die Europäer in kleinen Gesellschaften in ihre Häuser, welches vom März bis in den Monat Julius dauert, wo alle Sorgfalt genommen wird, daß kein Bedienter mit den Einwohnern einigen Umgang haben könne. Alles Nothwendige wird in das zweyte Stockwerk heraufgezogen, und ehe es berührt wird, entweder in Wasser, worein Eßig gegossen ist, gesteckt, oder mit Schwefel geräuchert. Ein Arzt aber, oder wer sonst auszugehen gemüßiget ist, kann sich am sichersten verwahren, wenn man alle Ausschweifungen vermeidet, säuerliche Getränke häufig genießt, täglich zweymal eine ziemliche Menge von dem Extract der Fieberrinde, nebst einem Tranke von Wein und Wasser mit Vitriolelixier, oder das Decoct der Fieberrinde nimmt, morgens niemalen nüchtern ausgeht, in dem Krankenzimmer selbst sich den Kranken nicht zu sehr nähert, den Athem, so lang als möglich, an

sich hält, keinen Speichel hinunter schluckt, und den Athem durch einen mit Eßig angefeuchteten Schwamm an sich zieht. Schließlich handelt er noch von dem sogenannten Uebel von Aleppo, unter welcher Benennung man eine Art Blattern versteht, welche meistens im Gesicht, oder auch an andern Theilen sich zeigen, bisweilen ziemlich groß werden, eine scharfe Feuchtigkeit von sich geben, und endlich eine garstige Narbe zurück lassen, wogegen er Mercurialpflaster am dienlichsten befunden. Dieses Werk ist 266 Seiten, in groß Quart, stark, und hat sechzehn saubere Kupferstiche.

Joh. Gottfr. Zinn.



IV. Ab-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

IV.

Abhandlung
von
einer versteinerten Stadt
in der
Landschaft Tripoli in Africa.

Ich will diese Classe der Naturgeschichte der Barbarey mit einigen Anmerkungen über die vorgeblich versteinerte Stadt zu Ras Sem, in dem Lande Darha, das einen Theil des Fürstenthums Tripolis ausmachet, beschließen. Es liegt dieser Ort sechs Tagereisen südwärts von Bingaze, dem alten Berenike, in der größern Syrtis. Man hat dessen in der ersten Ausgabe dieses Werkes gelegentlich auf der 383 Seite, in der zweyten Anmerkung mit folgenden Worten gedacht: „Es ist daselbst weiter nichts, als einige versteinerte Körper zu sehen, „die man, ohne sich zu irren, für Wirkungen und „Ueberbleibsel der Sündfluth ansehen kann; dergleichen man auch schon in andern Theilen der Welt „entdecket hat.„ An einer andern Stelle, die von der gräulichen Hitze der Wüsteneyen in Libyen und Arabien spricht (S. 379. Anmerk.), hat man erinnert, „daß zu Saibah, einem Orte, der einige wenige Tagereisen von Ras Sem, nach Aegypten zu

„liegt, eine ganze Caravane, oder Zug Reisender, „so Menschen, als Esel und Cameele, sich von undenk„lichen Zeiten her erhalten hat; daß die Körper größ„tentheils noch immer alle ganz und unversehrt blei„ben; und daß solches von der Hitze der Sonne und „der Trockenheit des Himmels und Landstriches her„rühre; und endlich, daß dieser Zug einstens an dem „Orte von dem heißen, versengenden Winde, der zu„weilen diese Wüsten besuchet, einer alten Sage nach „soll überfallen, ersticket und ausgetrocknet worden „seyn.„

Das war ein gefunden Essen für die Araber, ein Volk, das so unkundig der Beschaffenheit der Erde, der Lage der Länder, und der Wirkungen der Natur ist, als es dagegen fruchtbar an Erfindung der seltsamsten Mährchen und Romänen ist. Hier konnten sie ihre Einbildungskraft auslassen. Sie ließen es auch in der That nicht daran ermangeln. Sie mengeten die versteinerten Körper zu Ras Sem mit den verharschten zu Saibah zusammen, und machten aus beyden eine versteinerte Stadt, und stelleten sie in dem Schmucke auf, den eine über alle maaßen erhitzte, wilde und schwärmende Einbildung ihr beygeleget hat. Das ist, wie mich dünket, das eigentliche wesentliche Wahre an dieser Begebenheit; und das einzige Zuverläßige in dieser Geschichte.

Nichts destoweniger erkundigte man sich deswegen auf das fleißigste zu der Zeit, als der tripolitanische Abgesandte, Casem Aga, vor kurzem sich zu London aufhielt. Er berief sich auf den guten Glauben vieler tausend Leute, und insonderheit eines sehr wahrhaften und redlichen Freundes, der selbst sollte an Ort

und Stelle gewesen seyn, und bezeugete a), aus ihrer aller Munde gehöret zu haben, „daß dieser Schau„platz versteinerter Dinge in einer großen runden „Stadt, mit vielen Straßen und Gewölbern, ja selbst „einem prächtigen Schlosse, bestünde b).„ — Ferner wollte sein Freund verschiedene Gattungen von Bäumen, insonderheit aber Oel- und Palmbäume, gesehen haben, die alle zu einem blaulichten oder schwarzgrauen Steine geworden wären. — Man sähe daselbst Menschen in verschiedenen Stellungen und Bewegungen. Einige derselben trieben ihr Gewer-

a) Diese und noch mehr andere Nachrichten von dieser Sache, welche im Verfolge angeführet und geprüfet werden sollen, hat der würdige Vorsteher (Präsident) der königl. Gesellschaft der Wissenschaften, Herr Martin Folkes, Esquire LL. D. gesammlet, und mir mitgetheilet.

b) Der gelehrte Alterthumsforscher, Dr. Stuckely, behauptet in einem witzigen Schreiben, das er an mich abgelassen, Ras Sem sey ein patriarchalisches Prophylacticum, oder schlangenförmiger Tempel, so wie Stonehenge, und noch mehr andere Gebäude der Druiden sind. Allein man hat nicht nur keine zuverläßige, sondern auch ganz und gar keine Nachricht, daß dergleichen zirkelförmige Gebäude zu Ras Sem seyn sollten. Eben so wenig läßt sich Herrn Christoph Wrens, oder Herrn Isaac Newtons Meynung, nach welcher Ras Sem aus Africa gekommen seyn soll, behaupten. Es wäre doch in der That viel, daß, wenn etwas dergleichen da wäre, ich in so vielen Orten und Strichen von Africa, da ich mich umgesehen habe, nicht eines oder das andere davon sollte gesehen, oder wenigstens gehöret haben.

be und Geschäffte, andere hielten Zeuge, andere Brodt, und was dergleichen mehr, in der Hand. — Gleichermaßen verrichteten auch die Weiber ihre Geschäffte. Einige säugeten ihre jungen Kinder, andere knäteten das Mehl in den Backtrögen, u. s. w. Beym Eingange in das Schloß, läge ein Mann auf einem prächtigen steinernen Bette; an der Thüre stünde einer seiner Trabanten, mit Piquen und Speeren bewaffnet. — Ueberdem hätte man daselbst auch verschiedene Thiere, als Ochsen, Esel, Cameele, Pferde, Schafe, und Vögel gesehen; (andere Nachrichten setzen sogar Hunde, Katzen und Mäuse hinzu,) die alle zu Steine geworden, und obgedachte Farbe angenommen haben sollten. Einige Nachrichten melden, daß manchen dieser Leiber der Kopf, andern hinwiederum ein Arm oder Bein mangele. Und hierinnen kommen sie mit der unverweslich gebliebenen, aber nicht versteinerten Caravane zu Saibah überein. Weiter will man versteinerte Münzen c) von daher mitgebracht haben, davon einige in der Größe eines englischen

c) Obgleich Münzen, die im Sande, in der Erde, u. s. w. liegen, wo Salz zusammen geschossen ist, von den sandichten und andern Theilchen, die sich daran setzen, ein dergleichen äußerliches Ansehen annehmen können: so können doch die hier erwähnten Münzen, einer solchen Veränderung ungeachtet, keine andern, als solche seyn, die gegen das Ende meiner Auszüge und Beylagen aus fremden alten Schriftstellern beschrieben worden sind. Herr Fitton giebt in seinem Schreiben an Hrn. Kenelm Digby, welches in dem Mercurio politico N. 334. steht, diese versteinerte Münzen für venetianische Zecchinen aus.

schen Schillinges seyn, und auf der einen Seite einen Pferdekopf, auf der andern aber einige unbekannte Schriftzüge haben sollen. Das ist ohngefähr das Wesentliche von so vielen verschiedenen Nachrichten von diesem Orte, die verschiedene Leute zu verschiedenen Zeiten ertheilet haben d).

Von Verwandelung lebendiger Creaturen in Steine, hat Aldrovandus in seinem Musco Metallico p. 823. allerhand Erzählungen, oder vielmehr Mährchen, gesammlet. Unter andern theilet er daselbst, nebst der Geschichte, auch den Kupferstich einer ganzen versteinerten Gruppe von Menschen, Schafen und Cameelen mit, davon die Tartarey der Schauplatz seyn soll; daraus sich denn leichter sehen läßt, daß das eben dieselbe Geschichte sey, die Anton Jenkinson e) in seiner Landkarte von der Tartarey, die beym

d) Siehe Mercur. Polit. l. c. *Clarke's* geographical description of all the known Kingdoms of the World, tert. edit. pag. 193. The Adventures of T. S. an English merchant, taken prisoner at Algiers, London 1670. p. 140. Capt. *Wring's* Travels T. I. p. 280. Consul Bakers Relation, die unter Doctor Hooks Papieren beym Derham stehet, p. 386. Hr. Boyle in seinen allgemeinen Regeln der Naturgeschichte eines Landes, p. 24. Turkish Spy Vol. 5. p. 158. Martini a *Baumgarten* peregrinatio, Nürnberg 1594. und in *Churchil's* Collection of Travels, Vol. I. p. 406. Athan. *Kircheri* Mundus subterraneus, Vol. II. p. 53.

e) In einer Abtheilung seiner Karte, stehen folgende Worte: Haec saxa hominum, jumentorum, camelorum pecorumque caeterarumque rerum formas referentia, horda populi greges pascentis armentaque fuit,

beym Ortelio steht, erzählet hat. Kircher f) meldet auch, daß er bey einigen Landbeschreibern von einer ganzen Horde Menschen und Thiere, die zu Stein geworden, gelesen habe. Das Wort Horde, dessen er sich bedienet, giebt zu erkennen, daß er von Tartarn spreche; daß seine Landbeschreiber keine andern, als Jenkinson und Ortelius sind; und daß folglich alle dreye eine, und dieselbe Begebenheit in Gedanken gehabt haben.

Noch andere seltsame Erzählungen von einem ganzen Haufen von Männern, Weibern und Kindern, die zu Stein geworden seyn sollen, stehen in der Geschichte des de la Vega g), von den Yncas von Peru. Sowol diese, als jene Begebenheit, ist viel neuer, und nur für ein Kinderspiel gegen die wunderbaren Wirkungen des Medusenkopfes zu rechnen. Alle diese Versteinerungen zu Ras Sem, in der Tartarey und in Peru, sind lange so zahlreich nicht, erstrecken sich auch so weit nicht, als die Verwandlungen, welche von dem Anblicke der Gorgone sollen verursachet worden seyn. Denn dieser letztere breitete seine Kraft über ein ganzes Land aus.

- - Passim.

fuit, quae stupenda quadam metamorphosi repente in saxa riguit, priore forma nulla in parte imminuta. Evenit hoc prodigium annis circiter nunc CCC retro elapsis.

f) Mund. Subterran. l. c.

g) Commentaire Royal, ou Histoire des Yncas de Perou, par *Garcilasso de Vega*, L. 3. c. 1. p. 287.

- - - Passimque per agros
Perque vias vidisse hominum simulacra ferarumque
In silicem ex ipsa visa conversa Medusa.

Ovid. Metamorph. 3, 718.

So viel von den merkwürdigsten Geschichten, die bey alten und neuen Schriftstellern von ganzen Gruppen versteinerter Thiere vorkommen. Die Exempel von einzelnen auf diese Weise verwandelten Menschen sind noch häufiger. So lesen wir in der heiligen Schrift von Loths Weibe, daß sie zu einer Salzsäule geworden sey, und den heidnischen Schriftstellern zu Folge, soll der Niobe, und andern, ein gleiches widerfahren seyn. Lassel h) führet eine Stelle aus dem Aristoteles an, da von Leuten gesprochen wird, die man in einer Höhle, nahe bey Pergamus versteinert gefunden hat, und Kircher i) versichert uns, daß man in dem Palaste der Ludovisi zu Rom ein ganzes versteinertes Geripppe von einem Menschen aufbehalte. Das ist vermuthlich eben dasselbe, welches man noch heut zu Tage daselbst den Fremden zeiget, und das ich selbst gesehen habe.

In Höhlen bey Gibraltar, hat man eine Menge Knochen von Menschen gefunden, die zur Zeit des Einfalles der Mohren dahin geflüchtet, und hernachmals für Hunger umgekommen seyn. Unter einer großen

h) *Lassel's* Voyage into Italy, Paris 1670. in 12. p. 179. in villa Ludovisiana.

i) Loco supra citato.

großen Mannigfaltigkeit solcher Knochen, habe ich auch einige gesehen, die dadurch schienen einen Zusatz zu ihrer Schwere und Wesen bekommen zu haben, weil, wie man zu vermuthen Ursache hat, ein gewisser versteinernder Dampf, der beständig in diesen nicht weniger dampfichten und feuchten, als kalten und frostigen Höhlen umher läuft, sie mag durchdrungen haben. Einige andere von diesen Knochen waren nicht nur schwerer geworden, sondern es hatte sich auch ein gewisses stalagmatisches Wesen, oder ein steinerner Saft, der unaufhörlich aus den Gewölbern dieser Höhlen hervor dringt, hin und wieder angesetzt.

Eben das ist auch mit dem römischen Geripps vorgegangen, als dessen Knochen nicht eigentlich zu Steine geworden, sondern nur, wie Kircher sich ausdrückt, Cortice lapideo, mit einer steinernen Rinde überzogen sind. Daraus, daß auch die Knochen zu Pergamus an eben so einem Orte, als wie diese, nämlich in einer kalten, nassen und dampfichten Höhle gelegen, und sich in einerley Umständen mit diesen letztern befunden haben, daraus läßt sich wahrscheinlicher Weise schließen, daß auch sie nicht eigentlich zu Steinen geworden, sondern nur mit einer bröckelicht spröden, oder durch Tropfstein erzeugten steinernen Rinde müssen umhüllet geworden seyn. Es kömmt mir auch gänzlich so vor, daß die gleichermaßen vorgegebene Versteinerung von Schiffen, Masten, Steuerrudern u. s. w. in dem Bahar Belo

Ma,

Ma, oder See ohne Wasser k), zwischen Aegypten und Ras Sem, anders nichts, als eine salpeterhafte Versteinerung sey; denn diese Wüsten sind dieses Salzes voll. Auf gleiche Weise sieht man wie eine Rinde, oder Crystallen sich an Steine und Topfscherben ansetzen, indem dieselben den Salzdampf bey sich aufhalten und verdicken, der aus der Sulfatara, nahe bey Napel, aus der Erde aufsteigt. In allen diesen Begebenheiten ist nichts außerordentliches. Denn man kann die Ursache leicht angeben, warum diese Thiere, oder andere Dinge, die dem Einflusse eines Saftes, der zu Steine wird, oder, im letztern Falle, eines steinernen Dampfes, unterworfen, oder unmittelbar ausgesetzt sind, dergleichen Veränderung untergehn und annehmen können.

Nur fällt es schwer, die Ursache der Verwandlung von solchen Körpern anzugeben, von welchen es heißt, daß sie unter freyem Himmel liegen, oder aufrecht stehen, und nie in einem bequemen Lager gelegen, oder die Bedeckung und den Einfluß der Höhlen genossen haben. Hier hat die Vermuthung nicht statt, daß ein zu Stein werdender Dampf oder Saft seine Kraft an ihnen habe beweisen, oder daß er auf irgend einige Weise in die Schweißlöcher, oder engen innern Gänge eines Thieres, oder andern Körpers sich habe eindringen können. Deswegen haben auch nicht die Körper von ihm in der einem jeden eigenen Zusammenfügung und Gewebe irgend einen zufälli-

gen

k) Vid. les Memoires des Missions de la Compagnie de Jesus dans le Levant T. 2. p. 73.

gen Zusatz, oder irgend eine allezeit haftende beständige Veränderung erhalten können. In einer solchen Lage oder Zustande, nämlich in freyer Luft, kann zwar die Sonne in den heißen sandigten Wüsten die Körper austrocknen, wie sie auch gemeiniglich thut; aber an irgend einem andern Orte würden sie in einer solchen Stellung viel eher verwesen und zerfallen, als zu Steine werden.

Lasset uns nun die Geschichte solcher Körper untersuchen, von denen man vorgiebt, daß sie obgedachtermaßen in verschiedenen Stellungen und Bewegungen unter freyem Himmel dem Zugange der Luft bloß stehen; als da sind Loths Weib, die tartarische Horde, die Gruppen in Peru und zu Ras Sem, die Niobe, und die wunderbaren Wirkungen, die von dem Gorgonskopfe vorgegeben werden. Was nun die beyden letzten Beyspiele anbelanget: so hat man sie schon seit geraumer Zeit zu den Mährchen der Fabel- oder der Götterlehre gebracht. Jedermann weiß, daß man sie nicht buchstäblich verstehen, sondern einen geheimen versteckten Verstand darunter suchen müsse l). Sie tragen also nichts zu dem Beweise bey, daß es dergleichen Verwandlungen wirklich in der Natur gebe. Und sollte auch gleich das erste Exempel, von Loths Weibe nämlich, dem Buchstaben nach zu verstehen seyn m), so würde es doch die

l) v. *Natalis Comitis* Mythol. 6, 13, und 7, 11. 12.

m) *Vatablus*, *Bodinus* und andere sehen den Ausdruck, Loths Weib sey zu einer Salzsäule geworden, für eine

die Glaubwürdigkeit der andern beygebrachten Beweise aus der Tartarey, aus Peru und Ras Sem, keinesweges bestätigen, wenigstens eher nicht, als bis wir eben so glaubwürdige Zeugnisse nicht nur von dieser ihrer Wirklichkeit, sondern auch davon haben werden, daß sie auf Gottes Gebot geschehene Wunderwerke sind.

Was nun ferner die tartarische Gruppe anbelangt, so scheint sie ein bloßes Gedicht zu seyn, das Anton Jenkinson aus seinem Kopfe erdacht hat. Ein Haufen einzelner Felsen, von verschiedener Höhe, Farbe und Gestalt; oder auch wohl die Ueberreste von Steinen, die ehedem einen großen, es sey nun zu weltli-

eine verblümte Redensart an, die so viel sagen wolle, als, sie habe in ihrer Trauer ein immerwährendes Stillschweigen beobachtet, und sey, nicht eine Salzsäule, sondern, wie eine Salzsäule, geworden. Zum Beweis ihrer Auslegung führen sie die Stelle 1 Sam. 25, 37. an, wo es vom Nabal heißt, daß, nachdem Abigail ihm seine begangenen Fehler vorgehalten und begreiflich gemacht hatte, sein Herz in ihm erstorben, und wie ein Stein geworden sey. Daß man das Vergleichungswort wie öfters in den Gedanken hinzu fügen müsse, wo es ausdrücklich nicht steht, der Sinn es aber doch erfodert, beweisen sie mit folgenden Stellen der Schrift; als im 5 Buch Mos. 33, 22. wo es heißt: Dan sey ein junger Löwe. 1 B. Mos. 49, 14. wo Jsaschar ein starker Esel genannt wird. Desgleichen im 16, 12. wo von Jsmael gesagt wird, er werde ein wilder Esel seyn; und andern dergleichen Stellen mehr.

weltlichem, oder zu geist- und göttlichem Gebrauche bestimmt gewesenen Platz mögen eingeschlossen haben, die kann Jenkinson etwa in der Ferne gesehen haben, ohne ihre wahre Beschaffenheit zu untersuchen, und sie in nähern Augenschein zu nehmen. Das kann meines Erachtens, den ersten Grund zu einem solchen Gerüchte gelegt haben, das hernachmals wenig Menschen haben prüfen oder auch widerlegen können, oder wollen. Wir dürfen nicht weit gehen, sondern finden gleich bey uns derheime ein Beyspiel einer romanenmäßigen Auslegung, dergleichen man über Felsen zu machen pflegt. In Marlborough Downs stehen Felsen, die man wegen einer geringen Aehnlichkeit mit einer Heerde Schafe noch bis auf diesen Tag die **Marlborough Weathers** (d. i. **Weider** oder **Heerde**) nennet. Gleichermaßen hat man sich ehedem mit der Sage getragen, daß die Rollrichsfelsen in Oxfordshire n) die Weddings in Sommersetshire, und die Hurlers in Cornwall, so viel Männer gewesen wären, die zu Steine geworden. Eine ähnliche Sage scheint auch andere merkwürdige Felsen von eben der Art, nahe bey Salkeld in Cumberland o) betroffen

n) Vastos lapides in orbem dispositos, quos *Rollrich stones* vulgus appellitat, hominesque olim fuisse, qui in saxa stupenda metamorphosi riguerunt, somniat. *Camdenus* in Britannia, in Oxfordshire.

o) Sie stehen in einem Kreise. Ihrer sind 77 an der Zahl. Sie sind zehn Schuh hoch. Einer von 15 Schuhen steht vornen voran. Das gemeine Volk nennet diesen letztern Stein Long Meg, (die lange Mieke) und die übrigen ihre Töchter. Magn. Britann. Vol. I. p. 381.

troffen zu haben. Das versteinerte Feld zu Hamam Meskouteen in Numidien, das ich oben an seinem Orte beschrieben habe, ist ein neuer Beweis, wie betrüglich und lügenhaft die Nachrichten einer gemeinen Sage sind. Was man ehemals von den Einwohnern der Insel Creta sagte, daß sie allezeit Lügner, oder es ein wenig glimpflicher zu geben, große Meister in der Erfindungskunst wären, das könnte man füglich auch auf die Araber anwenden. Sie haben mich zu mehrernmalen unter den allerernsthaftesten Betheurungen versichert, sie hätten mit ihren Augen nicht nur einen Haufen versteinerte Zelte, sondern auch Thiere von verschiedener Art gesehen. Das muthigte mich, als ich noch Caplan zu Algier war, an, eine sehr beschwerliche und gefährliche Reise dahin zu übernehmen. Als ich aber da angelanget war, befand ich, daß alle ihre Nachrichten eitel und erdichtet waren, und nirgends einen Grund als in der wilden schwärmenden Einbildung der Araber hatten. In Köpfen, die so fruchtbar an Erfindungen, als die ihrigen sind, und bey Leuten, die eben so leichte sich selbst etwas bereden, oder von andern weiß machen lassen, erreget oftmals auch nur die geringste Aehnlichkeit, eine so unbändige und sich selbst gelassene Vorstellung, daß allerhand seltsame wunderbare Erzählungen unmittelbar daraus entstehen.

Bey den peruvianischen Gruppen darf man sich gar nicht aufhalten. Sie bedürfen gar keiner Prüfung und Beurtheilung. Denn da alle ihre Vorstellungen menschliche Gestalt an sich haben: so kann

man mit allem Fug und Recht schließen, daß Menschenhände sie müssen gemacht, und wie die noch zahlreichern zu Elora in Persien p), zu Pagoden der Götzenbildern auserſehen gehabt haben. Die vielen Gebäude, die nahe dabey stehen sollen, sind außer allem Zweifel die Tempel, darinnen man diese Pagoden auf die eine oder andere Weise hat verehren, oder wider Wind und Wetter verwahren wollen.

Man wird finden, daß die Nachrichten von den versteinerten Körpern zu Ras Sem, nicht mehr Achtung verdienen, noch wahrscheinlicher sind, als jene peruvianischen. Die folgende Nachricht wird uns davon überzeugen. Vor 40 Jahren stellte Mr. Le Maire, der damals französischer Consul zu Tripoli war, auf Befehl seines Hofes, eine genaue Untersuchung an, in wie weit die gemeine Sage von den daselbst befindlichen versteinerten Körpern ihre Richtigkeit habe. Unter andern sehr artigen Nachrichten, die er mir von dem Orte mittheilte, erzählte er mir auch einen merkwürdigen Umstand, der alles, was man seither mit so großer Vermessenheit von den vorgeblich versteinerten Leuten, Kindern und Viehe ausgestreuet hatte, nicht nur beschämte, sondern auch gänzlich zu Boden schlug.

Die Janitscharen müssen jährlich einmal, wenn sie die Steuern einsammlen, die Gegend von Ras Sem durchreisen. Einige solcher Janitscharen nun ver-

p) S. Thevenots Reisen im dritten Buche, Cap. 44.

versprachen dem Herrn Le Maire, gegen eine Belohnung von so und so viel Thalern, ihm ein klein Kind von daher zu bringen, (weil es doch zu beschwerlich seyn würde, eine erwachsene Person mit sich zu schleppen. Nach einer langen Reihe von vorgewandten Schwierigkeiten, Ausflüchten, Verschub von einer Zeit zur andern, und vorgeblich mislungenen Versuchen, brachten sie ihm endlich einen kleinen Cupido, den sie in dem Schutte von Leptis gefunden hatten, wie man nach der Zeit erfahren hat; und dem sie, um ihren Betrug zu verhehlen, den Köcher und andere eigenschaftliche Kennzeichen abgebrochen hatten. Man bezahlte ihnen nichts destoweniger, der Zusage nach, die versprochenen tausend Thaler, als eine Belohnung für ihre getreuen Dienste und kühne Ausführung einer halsbrechenden Unternehmung. Denn ihrem Vorgeben nach hatten sie etwas gewagt, darauf der Strang stund, wenn es heraus gekommen wäre; und nichts geringes verbrochen, indem sie einem Ungläubigen einen unglücklichen Muhammedaner überantwortet; dafür sie diese streitigen Körper ansehen.

Ob nun gleich dieser Betrug den Consul abschreckte, weiteren Unterricht von den versteinerten Dingen einzuziehen, so hatte er doch, wie er mir selbst erzählte, einen unläugbaren Beweisgrund in Händen, der ihn aus der Maaßen befremdete und irre machte, ja selbst beynahe vermochte, sich von dem Strome der gemeinen Sage dahin reißen zu lassen. Das waren einige kleine Laibe oder Stücken Brodt, wie er es

nennte, die ihm von daher waren gebracht worden. Hatte es mit dem vorgegebenen untrüglichen Beweisgrunde (matter of fact) seine Richtigkeit, und war er deutlich, klar und erwiesen, so folgte auch der Schluß nothwendiger und natürlicher Weise daraus, den er daraus folgerte. Denn (so schloß er,) wo man Laibe Brodts findet, da müssen auch nothwendig Menschen gewesen seyn, die es gebacken haben, es müssen auch welche da gewesen seyn, für die es gesollt hat. Es fügte sich recht glücklich, daß er eben damals eines von diesen Laiben versteinertes Brodtes bey sich zu Cairo hatte, wo ich es gesehen q) und befunden habe, daß es ein Echinites von der discoidischen oder tellermäßigen Gattung sey, und eben so aussahe, wie ein anderer, den ich kurz vorher in der Wüste Marah gefunden, und mit mir gebracht hatte r), und davon

q) Eben dieser Herr Consul wies mir auch das Stück versteinert Palmenholz, wovon man den Kupferstich hinten unter den Collectaneis auf derjenigen Platte, die die Fossilia darstellet, finden wird. Es war ein Bruchstück von einem größern Klumpen, und kam, in Ansehung der Lage und der Gestalt der Fäsern, vollkommen mit dem Palmholze überein, als dessen Fäsern nicht gerade zu, neben einander hin, wie an andern Arten von Holze gewöhnlich ist, sondern meistentheils schief, und von einander weg, in einem Winkel von ohngefähr zehen Graden, laufen. Man konnte damit Feuer anschlagen. Und eben das vermochte auch ein Stück versteinert Holz, das ich auf der Landenge zwischen Cairo und Sueß fand.

r) S. den Kupferstich von den Fossilibus in den Collectaneis.

von ich ihm den Kupferstich im lithophylacio britannico wies s). Da man nun von Ras Sem anders nichts, als dergleichen Dinge noch zur Zeit gebracht hat, so läßt sich daraus vernünftiger und wahrscheinlicher Weise anders nichts, als dieses, schließen, daß es daselbst anders nichts, als große versteinerte Stämme Holz, Echinites und andere dergleichen versteinerte Dinge gebe. Denn fände man in der That Katzen und Mäuse und Vögel daselbst, so würde man sie ja eben sowol, als Stücke von Palmholze und Echinites mit sich genommen haben, da jene sich nicht schwerer tragen und wegschaffen lassen, als diese.

Des Herrn Le Maire Nachspüren hat der Sache kein mehreres Licht verschaffet, ob es gleich, wie man so eben gehöret, mit Versprechung, ja Leistung großer Belohnungen unterstützt war. Er schickte mit sehr großen Kosten eigene Leute dahin, bloß in der Absicht, Seltenheiten daselbst zu entdecken, und, was ihnen nur Merkwürdiges vorkommen möchte, mitzubringen. Und dem ohngeachtet konnte er doch nie erfahren, daß sich Spuren von Mauern und Wänden, von Thieren oder Hausrathe irgendwo in dem Bezirke dieser vorgegebenen Versteinerungen blicken ließen. Nichts mehr, und auch nichts anders erfuhr ich von einem Renegaden aus Sicilien, der mir, Zeit meines Aufenthaltes in Aegypten, als Janitschar aufwartete. Dieser Mensch hatte in seinen jüngern Jahren

s) Es heißt diese Art daselbst Classe VI. Tab. 13. N 971. echinites clypeatus sive discum referens pentaphylloides.

ren zu Tripoli Kriegsdienste gethan; und also Gelegenheit gehabt, Ras Sem zu mehrenmalen zu sehen, wie er mich versicherte, gethan zu haben. Bey meiner Wiederkehr von meiner Reise in die Morgenländer, versicherte mich der Dolmetscher der englischen Factorey zu Tunis eines gleichen. Das war auch ein sicilianischer Renegado, und hatte ehedem dem Bassah zu Tripoli als Sclave gedienet. Dieser hatte ihn nach der Zeit freygelassen, und zum Bey, oder Vicere, über die Landschaft Darna t), als in welcher Ras Sem liegt, bestellet. Es hatte also dieser Ort unmittelbar unter seiner Bothmäßigkeit gestanden. Vielmals hatte er diese Gegend durchzogen, und dennoch traf sein Bericht mit anderer ihrem zu. Nie hatte er, außer den oberwähnten, noch andere Versteinerungen angetroffen, ob man ihm gleich vorher des Gegentheiles hatte versichern wollen. Es ist demnach die versteinerte Stadt mit allen ihren Mauern, Schlössern, Straßen, Gewölbern, Einwohnern, Hausgeräthe und der ganzen Viehzucht, die Stadt, die unter aufmerksamen und nachforschenden Leuten zu manchen Zeiten so viel Aufsehens gemacht hat, im Grunde anders nichts, als ein eitles Mährchen, von arabischer Erdichtung, das ein arabischer Grillenfänger zuerst ausgeheckt, und unter die Leute gebracht hat, hernachmals aber andere

t) *Δάρνις* oder *Δάρνη*. v. *Valesii* not. ad *Amm Marcell.* 22,16. Dieser Mensch kam hernachmals bey seinem Herrn, dem Bassa, in Ungnaden, und flohe nach Aegypten; nahm aber, aus Furcht, daß man ihm nachsetzen möchte, einen abgelegenen Weg, der ihn nach Saibah, zu den unverweseten, oder unversehrt gebliebenen Körpern brachte.

andere weiter ausgebreitet haben, die, wie der obgedachte Gesandte von Tripoli, und sein Freund leichtgläubig genug waren, es für wahr zu halten.

Doch darf ich einen merkwürdigen Umstand mit Ras Sem nicht übergehen. Die versteinerten Körper daselbst sind nicht zu allen Zeiten sichtbar. Der Wind bedecket sie öfters mit Sandhügeln, bläset er aber diese weg, so wird man in den niedrigern Orten dieser Gegend einige kleine Wasserpfühle oder Pfützen gewahr, deren Wasser seiner Art nach so schwer ist, daß es demjenigen, der davon trinket, wie Queckfilber durch den ganzen Leib geht. Das mag wohl der versteinernde Saft seyn, der obgedachte Palmbäume und Echinos durch die Länge der Zeit in Steine verwandelt hat. Denn die Bildung nicht nur dieser, sondern auch aller andern Arten von Versteinerungen, mag wohl lediglich daher rühren, daß die versteinerten Dinge anfänglich in einem Bette von Leimen, Thon, Sand, oder in einem andern bequemen Neste, oder Bärmutter, gelegen haben; wo hernachmals ein solcher versteinernder Saft, als man befugt ist, bey diesen Körpern voraus zu setzen, nach und nach auf sie gewirket und sie durchdrungen hat.

Einige Grübler haben sich eingebildet, das Medusenhaupt mit den herab hangenden giftigen Schlangen, hätte eine große Aehnlichkeit mit Ras Sem; als welches einen giftigen Kopf bedeute. Man müsse derohalben die Gorgonias domos in diese Gegend setzen, und sie da suchen. Doch hat man seit undenklichen Zeiten diese Geschichte unter

die Fabeln gerechnet, und figürlich ausgelegt. Eine ganz neue und sehr artig ausgedachte Muthmaßung hat darinnen die Rolle oder Walze finden wollen, welche die Oliven, indem sie dieselben zerdrücket, in Steine verwandelt, das ist, mehr nicht von ihnen, als ihre steinerne Kerne, zurück läßt u). Ueberdem stehen auch noch zween Einwürfe der Meynung entgegen, daß Ras Sem und Gorgoniae domus einerley sind.

Erstlich ist weder der Name Ras Sem, noch die Beschreibung seiner natürlichen Beschaffenheit alt. Vor dem sechzehnten Jahrhunderte finden wir nicht die geringste Sage davon irgendwo x).

Die

u) Vid. *Pluche* Histoire du Ciel, Vol. I. p. 186. 187.

x) So weit, als ich habe ausfindig machen können, hat Martin Baumgarten die erste Nachricht von der versteinerten Stadt in seiner Reisebeschreibung gegeben, die im Jahre 1594 heraus gekommen ist, ob er gleich selbst schon seine Reise im Jahre 1507 angetreten, und folglich die Bestandtheile seiner Beschreibung viele Jahre zuvor gesammlet hat, ehe sie ans Licht gekommen ist. Er erzählet uns demnach, daß man ihm berichtet habe: daß auf der Straße von Tripoli (in Syrien) nach Meccah, eine Stadt wäre, deren Einwohner, Vieh und Hausrath zu Stein geworden wären. Ist nun diese versteinerte Stadt mit Ras Sem einerley, so muß Baumgarten Tripoli in Syrien mit Tripoli in Africa verwechselt haben. Ist es nun eine und dieselbe Begebenheit, die man von beyden Städten erzählet, so muß es einen billig befremden, daß sie, als eine so außerordentliche seltsame und wunderbare Begebenheit, wie sie den Leuten gleich zu Anfange

Die Auctores classici, so Dichter, als Geschicht-schreiber, wissen nichts davon. In der Nachricht, die sie von der Cyrenaica und den angränzenden Landen ertheilen, melden sie, so viel ich habe erfahren können, von diesen Versteinerungen nicht das geringste. Ein dergleichen Mährchen würde, es hätte nun mögen wahr oder falsch seyn, dem **Lucan** schon recht, und Wasser auf seine Mühle gewesen seyn. Wie würde er sich dessen nicht zu Nutze gemacht haben, wenn er davon gewußt hätte, er, der von Libyen eine so richtige und lebhafte Abschilderung machet, daß man sieht, er müsse mit diesem Lande recht wohl bekannt gewesen seyn. Cyrenaica ist ein Land, dessen Oberfläche, wegen des beständig treibenden Sandes eine beständig neue Gestalt annimmt. Aus solcher seiner Beschaffenheit nun muß man schließen, daß entweder die versteinerten Palmbäume und Echini y) ehe-

ge des sechzehnten Jahrhunderts vorkam, bis in die Mitte des siebenzehnten, hat gleichsam schlafen und unbekannt bleiben können, da man anfieng, von ihr, als von einer wunderbaren und erst neulich entdeckten wirklichen Begebenheit zu schwatzen; wie aus oberwähntem Briefe **Fittons** an **Kenelm Digby**, aus **Kirchers** Mundo subterraneo, l. c. aus **Clarks** Description, und andern, erhellet.

y) Ein anderes, diesem vollkommen ähnliches Feld, von versteinerten Zweigen und größern Klötzern, von verschiedener Gestalt, die aber etwas mehr zerstreuet und aus einander liegen, findet sich auf der Landenge zwischen Cairo und Sueß; wo man auch, wenn man recht darnach sehen wollte,

ehedem zu sehr unter dem Sande versteckt gelegen haben, als welchen der Wind damals noch nicht so sehr, wie hernachmals, weggewehet gehabt: oder daß die Alten, (welches doch schwerlich zu glauben,) es der Mühe nicht werth geachtet haben, sie den Nachkommen zu gute zu beschreiben.

Zwey-

te, ohnfehlbar Echinos mit ihren Stacheln finden würde. Diese werden ohngezweifelt nicht weniger, als die von Ras Sem, anfänglich mit Sande, als ihrem eigentlichen Elemente, bedeckt gewesen seyn, den der Wind mit der Zeit verwehet, und allem Ansehen nach dem Amni Trajani, oder der Fossae regum, das ist, dem Arme des Nils, welcher in das rothe Meer geleitet worden war, und dem nordlichen Theile des rothen Meeres selbst zugeführet hat, so, daß sie dadurch gänzlich verstopfet und gedämmet worden sind. Der gelehrte Verfasser der Beschreibung des Morgenlandes, (Pococke,) meldet im ersten Bande auf der 131 Seite von den versteinerten Dingen folgendes: „Ich „weiß nicht, sagt er, ob ich es für eine wahrscheinliche Muthmaßung ausgeben soll, daß die „Reisenden ehedem mögen in Gewohnheit gehabt „haben, wenn sie durch diese Länder zogen, Holz „zu ihrem alltäglichen Gebrauche mit sich zu nehmen, das sie denn, wenn sie sich der großen „Stadt näherten, hinter sich liegen ließen, und „ihres Weges weiter fort zogen. Solch Holz „mag mit der Zeit im Sande verschüttet, und „endlich zu Stein geworden seyn; und, wie der „Wind es begraben hatte, so mag er es durch „Verwehung des Sandes auch wieder entdecket „haben. Doch muß ich bekennen, daß ich ein „Stück gesehen habe, das ein ganzer großer „Stamm schien gewesen zu seyn.„ Man könnte hinzufügen, daß es dergleichen große Stämme daselbst mehr als einen, ohnfehlbar geben werde.

Zweytens kann man wider obige Meynung folgenden Einwurf machen, daß das Land der Gorgonen ganz und gar nicht in der Gegend, wo Ras Sem liegt, sondern gar weit davon zu suchen sey, nämlich in den äußersten westlichen Theilen von Libyen, oder wohl gar noch weiter hinaus. Denn nach **Lucans** z) Beschreibung, liegt das Land der Gorgonen unter dem Gebirge Atlas, an dem Ocean, der nach ihm der atlantische heißt; und **Plinius** a), der den **Xenophon** von Lampsacus zu seinem Währmanne angiebt, setzet die Gorgonen in die Eylande, die zween Tage Schifffahrt vom festen Lande entfernet sind. Heute zu Tage nennet man sie das Capo Verd. So groß nun also auch immer die Uebereinstimmung der Namen seyn mag, so thut das nichts zur Sache. Oftmals kommen Namen wunderbarlich mit einander überein, ohne daß man die geringste Ursache solches Zutreffens angeben könne. Es fragt sich auch nicht, ob die Sache wirklich, oder nur erdichtet sey. So viel ist nunmehr gewiß und ausgemacht, daß die Gorgoniae domus mit dem Ras Sem nicht einerley sind.

z) Finibus extremis Libyes, ubi fervida tellus
Accipit oceanum demisso sole calentem.
Squallebant late Phorcynidos arva Medusae
Non nemorum protecta coma, non mollia sulco,
Sed dominae vultu conspectis aspera saxis.
Lucan. IX. 624 f.

a) *Plin.* Hist. Nat. VI. 31.



Inhalt

Inhalt

des sechsten Stücks im neunzehnten Bande.



Regi=

Register
zu des Hamburgischen Magazins neunzehnten Bande.

Amphis-

Kraft

Fun-

O.

P.

Q.

R.

Stu=

T.

U. V.



